

RAM

247

november 2002 · 23e Jaargang · € 4,50 / België € 5,00

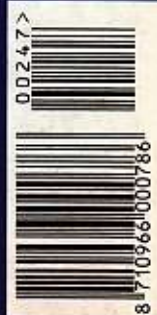
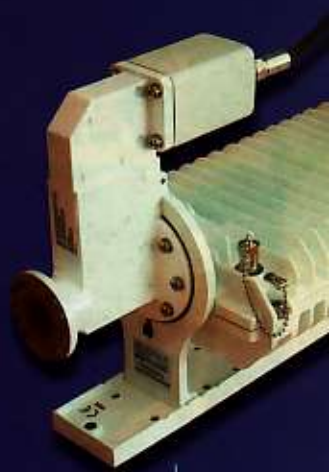
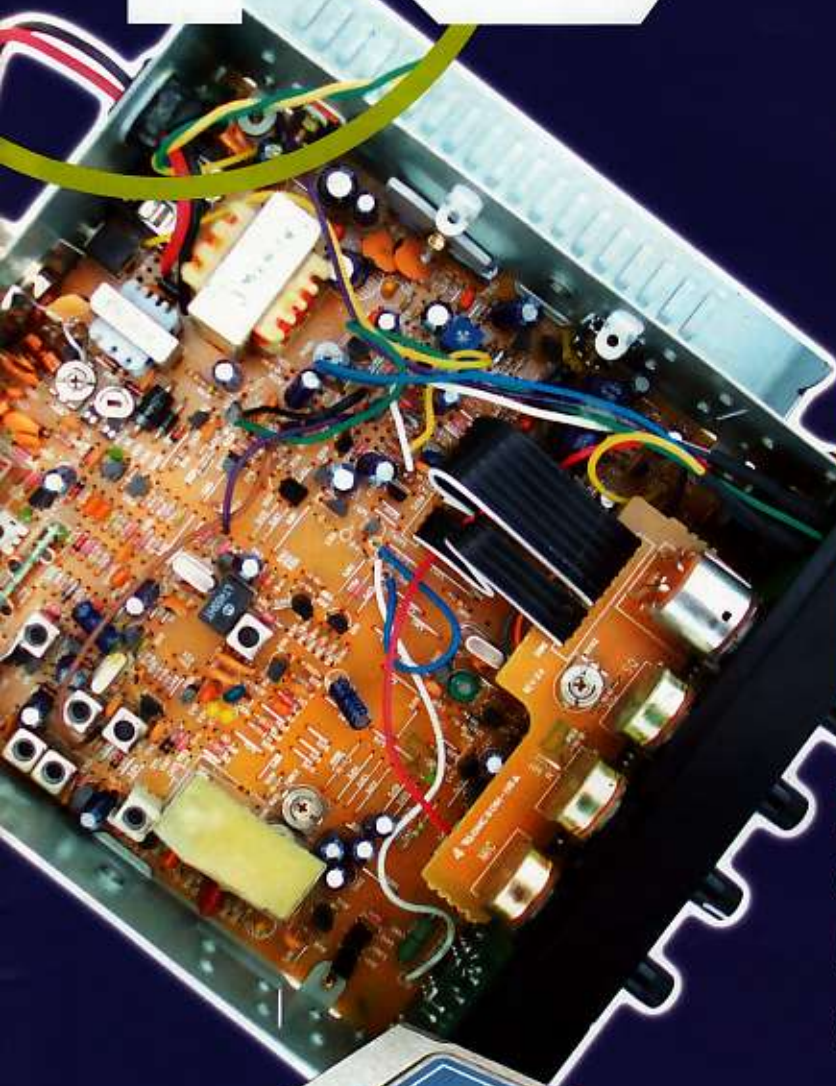
Test: Alan 48 plus

Regionale
omroepen
belangrijk bij
calamiteiten

Tweeweg internet
via satelliet

Wifi alternatief
voor GPRS en UMTS

Reportage: Meet en IJkcentrum Koninklijke Landmacht



AOR: tussen verbeelding en verbazing

AR-8200 Mark III

'n meer dan gewone scanner!

Ergens tussen verbeelding en verbazing... De nieuwe AR-8200 mark III van de Japanse firma AOR is s'werelds eerste ontvanger in het frequentiebereik van 500 Khz - 3 Ghz, uitgerust met 1000 numerieke en alfanumerieke geheugenkanalen. Een gewone scanner mag je deze uit de kluiten gewassen breedband-ontvanger al lang niet meer noemen. Voorzien van WFM, NFM, SFM, 3 soorten AM, CW en echte LSB en USB met een heus SSB zijbandfilter, presteert deze superscanner beter dan vele van zijn grote broers. Speciaal voor de luchtvaart-spotters is de AR-8200 Mark III uitgerust met een 8.33 Khz raster. Volledige controle via de beroemde "eenknopsbediening" en natuurlijk bestuurbaar via uw PC. Opvallend is het duidelijk afleesbaar display en een groot verlicht toetsenbord. De AR-8200 Mark III wordt standaard geleverd met een 1500 mAh NI-MH accu. Uitgebreide informatie vindt u in onze speciale AR-8200 Mark III folder.



NIEUW!

AR-8600 MARK 2

The new AR-8600 - any time, any place.

Universele breedband ontvanger/scanner



Door nieuwe technische ontwikkelingen is het AOR gelukt de toch al bijzondere AR-8600 uit te breiden en te verbeteren. Deze vernieuwde ontvanger, de AR-8600 Mark 2, is uitgebreid in frequentiebereik tot 3000 MHz. Door toepassing van meer en betere bandfilters, Mini-Circuits RMS-1 en RMS-2 mixers en actieve SPM antenne schakelunits (geen schakeldiodes!) is er ook een sterke verbetering opgetreden in de kortegolfontvangst. Met name dit laatste maakt de AR-8600 Mark 2 zeer bijzonder in vergelijking met andere breedband ontvangers.

Nog even in het kort de gegevens van deze ontvanger:

Frequentiebereik: 100 kHz - 3000 MHz in AM (breed en smal), FM (breed, smal en super smal), USB, LSB en CW. Afstemstappen programmeerbaar tot 50 Hz, 8.33 kHz raster voor de luchtvaartband, ingebouwde TCXO en RS-232 port. Aantal geheugen kanalen: 1000. Meer info? Vraag de speciale AR-8600 Mark 2 kleuren folder aan.

Ontvangt van 10 Hz!!! tot 2600 MHz! TCXO ingebouwd. Meelopende préselectie van 500 kHz tot 1000 MHz. Beschikbare filters: 3, 6, 15, 40, 110 en 220 kHz. 500 Hz filter optioneel. 1000 kanalen in 10 banken, met 1100 pass frequenties, om ongewenste stations te kunnen vermijden! Scansnelheid 50 stappen per seconde, automatische opslag is mogelijk. Teksten, zoals geheugennamen e.d. kunnen op het scherm worden getoond. De 'squelch' kan naar keuze reageren op: signaal, ruis, audio niveau en CTCSS! Twee afstemknoppen: main dial knop maakt stappen van 1 Hz tot 999,99 kHz, de sub-dial knop van 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz en 1 MHz. Volledig met de computer te besturen. De AR-5000 is ook leverbaar in de +3 versie met als extra: synchronous AM, AFC regeling en Noise-Blanker.

Meer info, vraag de speciale AR-5000 folder aan

AR-5000

all mode basisontvanger
De super ontvanger!



Modes: USB, LSB, CW, AM, FM, AM-Synchr. en Data. De prestaties van de AR-7030 grenzen aan de rand van het meetbare!! Uitstekende AGC karakteristiek. Extreem goed groot signaal gedrag. Bijna geen birdies! Perfecte IF filters. Vernieuwde AM-Sync. detector, voor perfect resultaat! Pass band tuning, 100 geheugenplaatsen. Optimale ergonomische vormgeving. RS-232 interface. Compleet met voeding en I.R. afstandsbediening. Een juweel!

Accessoires voor AR-7030:
mechanische filters: MF-6 - 6 kHz • MF-4 - 4 kHz
• MF-2,5 - 2,5 kHz • MF-500 - 500 Hz
keramisch filters: CFK-455J - 3 kHz • CFK-455K8 - 1 kHz
x-talfilter: HYD-500 - 500 Hz
adapterboard voor extra filters: FL-125
accupack: BP-123

AR-7030

All Mode HF-receiver: 0 - 32 MHz.
Ontzagwekkend goed!



De nieuwe SDU-5500 heeft een bandbreedte van 10 MHz tussen 10 kHz en 2600 MHz. Het monochrome 4.7 inch (wit/blauw) LCD display staat garant voor een duidelijke uitlezing. De frequentie nauwkeurigheid is ongeveer 600 Hz bij een gebruikelijk dynamisch bereik van 50 dB en een ingangsniveau tussen -10 tot -90 dB. De SDU-5500 kan gebruikt worden samen met de AR-5000/5000+3, AR-8600, AR-3000A, Icom IC-R7100 en IC-R8500.

Ook andere ontvangers met een IF uitgang rond de 10.7 MHz kunnen samenwerken met dit display. De SDU-5500 is een professioneel product (ook in gebruik bij overheidsdiensten en het leger) met vele mogelijkheden en toepassingen.

Vraag de folder voor meer informatie!

Het werkt nog beter met de beste antenne: RF System's DX-500; 30kHz - 550 MHz

DX-500

actieve antenne

De DX 500 is een unieke, zeer kleine actieve antenne die "alles" ontvangt tussen 30 kHz en 550 MHz: lange-, midden-, en kortegolf, VHF, FM, luchtvaart, zendamateurs en andere VHF- en UHF communicatie. De in RVS uitgevoerde antenne is slechts 40 cm hoog met een diameter van 35 mm. Dankzij een range bevestigingshulpmiddelen kan de antenne overal worden geplaatst en valt dan totaal niet op. Verschillende indoorunits maken het mogelijk de antenne te gebruiken met een enkele ontvanger, zoals een kortegolf ontvanger of een scanner, maar het is ook mogelijk tot 3 ontvangers tegelijkertijd op de DX 500 aan te sluiten, waarbij elke ontvanger werkt alsof hij is aangesloten op een eigen antenne. Verschillende andere modules maken het mogelijk het DX 500 antennesysteem aan te passen aan uw wensen.

Vraag de speciale folder.



Tussentijdse prijsverminderingen en/of zettouwen voorbehouden.

AOR SDU-5500

Breedband spectrum display



Importeur:

Deltron Trading BV

Revisusplein 85 7901 EZ Hoogeveen • Tel.: 0528 - 26 88 16 • Fax: 0528 - 27 22 21 • Email: info@deltron.nl

RAM



Regionale omroep als calamiteitenzender **9**

De regionale omroepen fungeren in tijden van nood als calamiteitenzender. Bij een eventuele ramp wordt de bevolking binnen het zendbereik nauwkeurig op te hoogte gehouden van alle ontwikkelingen. We zijn eens een kijkje gaan nemen bij een regionale omroepzender en wel bij Radio M. Zo'n 60.000 à 70.000 luisteraars stemmen dagelijks af op de populaire zender in de regio Utrecht. Eenmaal per jaar is de omroep betrokken bij een rampoefening. Bij belangrijk nieuws is Radio M in de buurt, zoals bij de bijna-ramp met de gifwagon op het station in Amersfoort.



De ultieme Z-match **12**

Zolang het radioamateurisme bestaat, wordt er gediscussieerd over de juiste aanpassing van een antenne. De antennes hebben een lange ontwikkeling doorgemaakt. Eigenlijk wist de radiozendamateur vroeger niet eens of de antenne wel optimaal was aangepast. Met de zgn. SWR meter kwam daar verandering in. Zo is door de jaren heen de Z-match ontstaan. Een unit die in staat is om de verschillende voedingsleidingen aan ontvanger of zender aan te passen.

CB Set met een plusje **19**

In onze test van dit nummer dit keer de Alan CB Tranceiver, ook wel de "Alan 48 Plus" genoemd. Ondanks de hogere adviesprijs van de gemiddelde mobiele CB-set, is de Alan 48 Plus fraai in vormgeving en zijn de mogelijkheden legio.



Tweeweg internet via de satelliet **24**

Sinds enige tijd is er een alternatief voor breedband-internet: tweeweg internet via de satelliet.

Absoluut betaalbaar voor de veeleisende particulier.

Sterker: als je de schotel deelt met de burens, kom je goedkoper uit dan met een abonnement via ADSL of Kabel. De RAM ging op bezoek bij twee elektronica-hobbyisten om een en ander uit te zoeken.



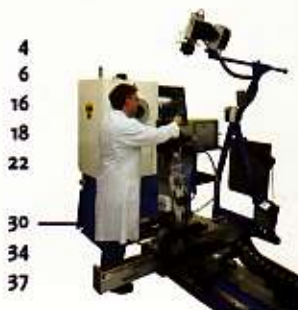
Telecomoperators ontdekken draadloze pc-gebruikers **27**

Telecomoperators betaalden enkele jaren geleden kapitale bedragen voor UMTS-licenties die draadloos internetten met de mobiele telefoon en zak-pc's mogelijk maakte. Nu we een paar jaar verder zijn, wordt uitgekeken naar goedkopere alternatieven.

Dat kan het populaire WiFi worden. Fabrikanten en telecomoperators bekijken de combinatie van GSM/GPRS en draadloze lokale netwerken. En er zijn wat pilots opgezet. RAM dook in deze nieuwste ontwikkeling

En verder:

- Nieuw op de markt **4**
- Weerballon KNMI **6**
- Dump **16**
- Nieuwe serie Cardin **18**
- Ingezonden **22**
- Reportage Meet en **30**
- Ijkpunt Defensie **34**
- Column: open dag VRZA **34**
- Middengolf: Italië **37**



**MAANDBLAD OVER
COMMUNICATIETECHNIEK**
23e jaargang
RAM verschijnt 11x per jaar.
RAM is een uitgave van
Koninklijke BDU Uitgeverij B.V.,
Postbus 67, 3770 AB Barneveld.

UITGEVER
Ton Roskam MBA

Redactie
Algemeen hoofdredactie:
Jur van Ginkel
Dick van Rheenen (adjunct)
Eindredactie:
Judith van den Wildenberg
Het eindredactieadres van RAM is
E-mail: d.v.rheenen@bdu.nl
BDU/Tijdschriften, Redactie RAM
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
Tel: 0342 - 494237, Fax: 0342 - 494299

COÖRDINATIE
Dick van Rheenen

MEDEWERKERS
Jan Steen, Wim Kramer, Ben Kraaijenhagen, Bastiaan Edelman,
Wim Don, Ton Timmerman, Henk van Lochem, John Piek (PAOETE), Tony Roubos, Michiel Schaay, Peter v/d Wal (PAOWAP), Aadrik van Utteren, Jan Völkers, Peter v/d Wal en Arjan Priekaar (ontw.-lay-out)

ABONNEMENTEN ADMINISTRATIE
Koninklijke BDU Uitgeverij BV,
Postbus 67, 3770 AB Barneveld,
afdeling BDU / Tijdschriften
Telefoon: 0342 494884, fax: 0342 494299.
Jaarabon. € 35,- voor België € 44,-
E-mail: tijdschriften@bdu.nl
Distributie losse verkoop: Betapress,
Postbus 97, 5126 ZH Gilze (NL), Imapress NV, Brugstraat 51, 2300 Turnhout (B).

ADVERTENTIES
Hielke van de Weir
Tel.: 0342 494270
E-mail: h.v.d.weir@bdu.nl

Opgave Breakers per brief of briefkaart aan de redactie
Correspondentie-adres: Postbus 67,
3770 AB Barneveld
Fax: 0342 - 494299
E-mail: d.v.rheenen@bdu.nl

Druk
Koninklijke BDU Grafisch Bedrijf BV,
Barneveld
ISSN 0927 - 9628

YS-130 rotor van YAMATO is echte krachtpatser



Foto: YS-130.jpg

Wie in het nabije verleden op zoek was naar een rotor die ergens tussen de goedkope campingrotoren en de professionelere rotoren van bijvoorbeeld Create ligt, kon eigenlijk nergens terecht. De Japanse firma YAMATO kwam onlangs met het verlossende antwoord. De YS-130. Deze rotor is een ware krachtpatser. De uitvoering doet sterk denken aan de GS-250 of GS-450 van Kenpro, zo'n 15 jaar geleden de meest gevraagde rotor. De YS-130 maakt gebruik van een 3-draads besturings-systeem, waardoor men goedkope elektriciteitskabel als rotorkabel kan gebruiken. In tegenstelling tot veel goedkope rotoren kan de

YS-130 volledig 360 graden ronddraaien plus nog eens 15 graden extra en dat alles in 70 seconden. De *rotation torque* is 200kg-cm Min. met een *vertical load* van 50kg. Wie dus geen 3 elements beam voor 40meter hoeft te draaien, vindt hierin een uitstekende rotor. De YAMATO YS-130 wordt compleet geleverd inclusief bevestigingsmateriaal.

Mark III

AR-8200



Dat ze in Japan hard werken, weten we allemaal. Of ze ook slapen valt te betwijfelen. Zeker niet als het gaat om innovatie en vernieuwing. Voortbordurend op de AR-8200 van AOR komt alweer de AR-8200 Mark III op de markt. Er is inmiddels veel geschreven over deze breedband ontvanger. Ook deze keer hebben de Japanners niet stilgezeten. 's Werelds eerste handheld ontvanger met een frequentiebereik van 500Khz tot maar liefst 3Ghz. Natuurlijk alle bekende modes, 1000 geheugenkanalen numeriek en alfanumeriek, 40 zoekbanken, 2 VFO's, enzovoort. De AR-8200 Mark III is uitgerust met een heus 3Khz SSB filter. Ook aan de "luchtvaart spotters" is gedacht met een 8.33Khz raster afstemming. Niet te vergeten de handige 1-knops bediening van AOR, het grote display met Panorama Scope en Track/Save functie, verlicht toetsenbord en natuurlijk de mogelijkheid deze ontvanger te besturen met uw PC. Gelukkig hebben ze in Japan wel kleinere vingers....Je vraagt jezelf af hoe ze het nog allemaal in zo'n kastje kunnen stoppen! Heeft u aan dit alles nog niet genoeg? Geen probleem. Met de optionele Slot Cards kunt u de AR-8200 Mark III nog verder uitbreiden.

Zo is er leverbaar: Memory Expansion (tot 4000 geheugenkanalen), CTCSS, QELCH & Search, Tone Eliminator en de Record Audio goed voor 20 seconden audio opname.

Antennes

Diamond Antenna Corporation maakt wellicht de meest populaire antennes voor de zend- en luisteramateur. Dat men in het land van de rijzende zon niet stil zit, blijkt uit het enorme aanbod.

Onlangs zijn door Diamond opnieuw een aantal antennes uitgebracht waarvan ik twee wil uitlichten.

De eerste is een antenne voor mobiel gebruik, de SGM-805N. Deze antenne is voorzien van een N-connector voor minimale verliezen in het frequentiebereik van 2M, 70CM en 23CM. De lengte is 57cm met een versterking van respectievelijk; 0dB - 3dB - 7.2dB. Het maximaal toelaatbaar vermogen is 60W. Geen DX-monster, maar een absoluut goed werkende onopvallende 3-bands antenne. Het 2^{de} model is de SRH-999, een 4 bands antenne met SMA aansluiting speciaal ontwikkeld voor de nieuwe generatie portofoons. De antenne is 50cm lang en weegt slechts 55g en werkt in het bereik van 6M, 2M, 70CM en de 23CM amateur-band. Een bijzonder leuke bijkomstigheid is dat de SRH-999 ook gevoelig is in het gebied van 150Mhz, 300Mhz, 450Mhz en 900Mhz. De SRH-999 is een uitstekend alternatief voor de bijgeleverde antenne.

Radiobeurs Apeldoorn

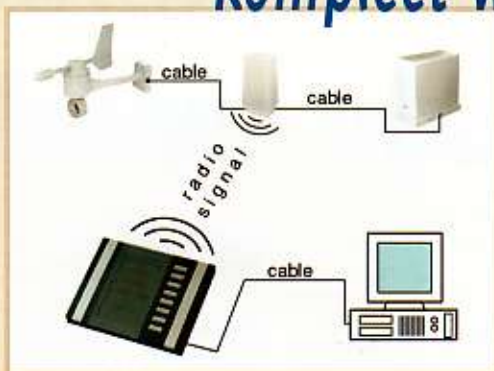
Zaterdag 18 januari 2003 organiseert de VRZA afd. Apeldoorn in wijkcentrum "De Kayersheerd" aan de 1e Wormenseweg 494 in Apeldoorn weer de landelijk bekende radiobeurs met ruim 90 tafels.

Open van 09.30 tot 15.30 voor publiek. Toegangsprijs € 1,00 waaraan gekoppeld gedurende de dag een aantal trekkingen, waarbij o.a. 3 Digitale camera's als prijzen te winnen zijn.

Aanvragen van tafels, indien nog beschikbaar, schriftelijk, via E-mail of telefonisch onder vermelding van naam, adres, tel.nr. aan: Beursorganisatie:
Hans van Zadelhoff Wilfred Koenes
Anklaarseweg 324 De Mathaak 25
7316 MJ Apeldoorn 7335 AG Apeldoorn
055-5787584 055-5422481

E-mail: radiobeurs@pi4sdh.net

Kompleet weerstation



De WS-2300 van ESL is een compleet weerstation voor de thuisgebruiker of serieuze weeramateur. Bijzonder is dat de WS-2300 direct aan uw PC gekoppeld kan worden waardoor u in "real-time" informatie kunt opslaan. De 5 buitensensoren, regenmeter, thermometer, hygrometer, windsnelheid- en windrichtingsmeter, worden middels kabels met elkaar verbonden. D.m.v. de centrale zendpost, die zich in de thermo/hygrometer bevindt, wordt de data doorgestuurd naar het basisstation. Op dit basisstation kunt u alle gegevens uitlezen op een groot LCD-display. De uitleesunit is voorzien van een DCF-77 klok, temperatuur voor binnen en buiten in Fahrenheit of Celsius, luchtvochtigheid, wind chill factor, luchtdruk in HG of hPa relatief of absoluut, weersvoorspelling d.m.v. iconen, tendens indicator, windrichting met LCD-kompasroos, windsnelheid in mph / km/h / knots / Beaufort, douwpunt berekening en nog vele andere functies. De WS-2300 is absoluut de beste keus in prijs prestatieverhouding.

WR-G303i

De Australische firma Winradio is gespecialiseerd in PC-gestuurde ontvangers voor zowel de luisteramateur als voor de professionele gebruiker. Naast de bekende 1000, 1500 en 3000 serie, heeft Winradio nu de G3 serie, wat staat voor derde generatie, ontwikkelt. Deze PC ontvanger is speciaal vervaardigd voor de lage-, midden- en kortegolffbanden. De nieuwe WR-G303i heeft een doorlopend frequentiebereik van 9Khz - 30 MHz in een afstemresolutie van 1Hz. De modes zijn AM, AM-narrow, AM-synchroon, LSB, USB, CW, FM3 (3Khz), FM6 (6Khz) en FMN (12Khz). Door gebruik te maken van de hardware in uw computer en de door Winradio zelf geschreven software, veranderd de WR-G303i in een waar DSP monster. Bent u ook zo nieuwsgierig naar de piepjes, fluitjes en kraakjes op de kortegolf? Met de Advanced Digital Suite als aanvulling op uw Winradio software kunt u een aantal van deze zaken decoderen zoals weerfax en HF-fax, Navtex, Packet Radio, Acars voor de luchtvaart, CTCSS en DTMF, uiteraard een Oscilloscope en een Spectrum Analyzer met waterfall spectrum. Bezit u nog een oudere versie van Digital Suite, dan kunt u volstaan met een upgrade. Om het geheel compleet te maken levert Winradio een speciaal ontwikkelde actieve Log-Periodic antenne, de AX-31B. Deze antenne is geëit op een onbreekbare plaat van Fibre-Glass substraat en bedoelt voor diegenen die buitenshuis geen antenne kunnen of mogen plaatsen. Men kan de Log-Per zowel horizontaal als verticaal plaatsen. Het frequentiebereik loopt van 230 - 1600Mhz met een Forward Antenne Gain van 6.0dBi en een Amplifier Gain van 20dB. De IP3 ligt op 25dBm. De voeding komt van een 9V batterij die ook op de antenne geplaatst wordt.



Uit de lucht komen vallen ...de weerbal

Bastiaan Edelman

GEWOON UIT DE LUCHT KOMEN VALLEN: EEN ZENDER OP 402MHZ, KOMPLEET MET BATTERIJ EN ANTENNE. JE ZAL MAAR NIETSVERMOEDEND OVER DE DRENTSE HEI DWALEN EN EEN ZENDER OP JE HOOFD KRIJGEN. OP DE HEI WERD DEZE ZENDER GEVONDEN, EEN ZENDER DIE HING AAN EEN WEERBALLON. HET KNMI LAAT VIER MAAL PER DAG ZO'N WEERBALLON, DIE EEN HOOGTE KAN BEREIKEN VAN ZEKER 30KM, OPSTIJGEN. MIS-SCHIEEN WEL EENS AARDIG VOOR DE LUISTERAMATEURS OM HET GEBIED ROND 402MHZ TE MONITOREN. DE WEERBALLON-NEN WORDEN OPGELATEN OM 0:00, 6:00, 12:00 EN 18:00 UUR GMT.

De printplaat, alles SMD. Links de besturing en rechts de zender.



De VAISALA radiosonde RS80 in zijn verpakking met de batterij er naast. De batterij is tijdens de vlucht in de goudkleurige plastic zak verpakt.

Het zendertje dat op de foto's is afgebeeld ziet er, als je hem vindt, uit als een lichtblauw pak melk van een halve liter. Het gewicht is echter beduidend lager; deze halve liter woog slechts 110 gram, inclusief de batterij. Valschade was niet te zien terwijl het ding toch van een knappe hoogte naar beneden was gekomen. Zeer waarschijnlijk komt dat door het geringe gewicht.

Het enige defect betrof de batterij die het of begeven heeft door 'uitputting' of door de lage luchtdruk die op zo'n 30 - 50km boven het aardoppervlak heerst. De batterij bevatte twaalf cellen van het soort dat je ook in sommige 9V-blok-batterijen kunt aantreffen. Een rekensommetje leert dan dat het apparaat vermoedelijk op een voedingsspanning van circa 18 volt draaide. Op een gewone voeding van 13,8 volt deed hij het overigens ook prima. De stroomopname is bij deze spanning ongeveer 50mA en dat geeft een opgenomen vermogen van 690mW. Gaan we uit van een rendement van 50% dan zou het zendvermogen 345mW bedragen, maar het zal nog wel wat minder zijn want de meetinstrumenten aan boord en de ontvanger (die zit er ook nog in) gebruiken natuurlijk ook nog vermogen. Een 250mW lijkt een aardige



vlucht wordt een nieuwe sonde gebruikt en het KNMI wil de gebruikte zenders niet terugontvangen.

Zendantenne

Heel eenvoudig, een stukje $1,5^2$ installatiedraad met de blauwe isolatie er nog omheen. De lengte van 18cm komt overeen met een kwart golflengte op 402MHz. Twee radialen uit heel dun blik, en een groot gat erin geponst ter gewichtsbesparing, zitten binnen de verpakking opgeborgen en zijn op foto 3 duidelijk op de voorgrond te zien. Verder is de zender goed in 'piepschuim' verpakt om deze tegen grote temperatuurschommelingen te beschermen.

schatting en veel meer zullen de drie piepkleine SMD-torren ook wel niet kunnen leveren.

Zender

De zender is van een zeer eenvoudige constructie; vrijlopend met een goede trimmer om de frequentie in te kunnen stellen en op de print gedrukte spoelen. De gemeten frequentie is 402,230MHz en die zal gezien de constructie van de zender wel niet al te stabiel zijn want de temperatuurverschillen waaraan de zender wordt blootgesteld zijn enorm. De modula-

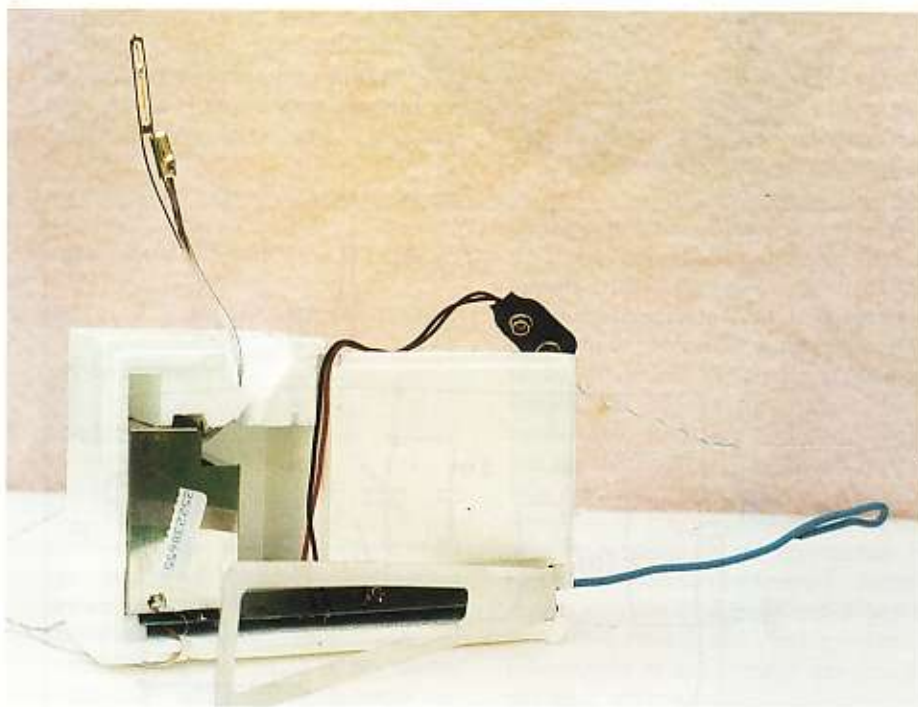
Instrumentarium

De **barometer** geeft de hoogte aan waarop de ballon zich bevindt. Deze barometer is van het bekende 'drukdoos' type. De vorm van de drukdoos verandert onder invloed van de luchtdruk. Die vormverandering is mechanisch gekoppeld met een condensator. De waarde van de condensator wordt aan de grondstations doorgegeven, vermoedelijk doordat deze C is opgenomen in een oscillator die dan in frequentie varieert onder invloed van de luchtdruk en dus de hoogte van de ballon.

De **thermometer** is buiten de piepschuim verpakking gehouden en daarvoor wordt een condensator gebruikt waarvan de capaciteit afhankelijk is van de temperatuur. Wij amateurs hebben liever dat een C een capaciteit heeft die niet afhankelijk is van de temperatuur... de meeste C's veranderen echter wel.

De **hygrometer**, die de relatieve luchtvochtigheid meet, is ook al een condensator en ook deze C steekt uit de verpakking. Het gebruikte diëlectricum absorbeert waterdamp en wijzigt daardoor de capaciteit van de condensator.

De **ontvanger** is een uiterst eenvoudig ding dat de signalen van het Omega plaatsbepalingssysteem op 12kHz **ontving**. Omega is een aantal jaren geleden uitgeschakeld en hiervoor zal inmiddels wel iets anders bedacht zijn. De plaatsbepaling is nodig om de windrichting en de kracht van de wind te kunnen bepalen. Misschien hangt er tegenwoordig wel een GPS-ontvangertje onder zo'n weerballon. Waarschijnlijker is dat gebruik



Het geheel is goed ingepakt tegen de barre koude op grote hoogte. De thermometer en luchtvochtigheidsmeter (steken recht omhoog) worden echter buiten de verpakking gehouden.

tie? Vermoedelijk AM en digitaal. Met de trimmer kan de zendfrequentie ingesteld worden tussen 400 en 406MHz.

Er zijn tenminste drie redenen waarom deze zender zo eenvoudig is gehouden:

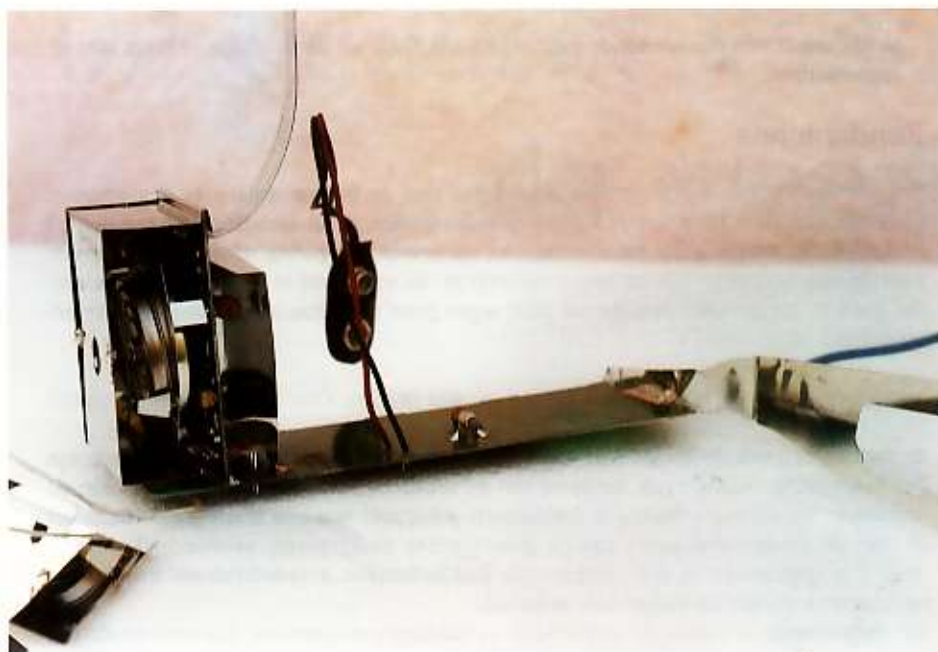
1. een zo laag mogelijk gewicht
2. een gering stroomverbruik
3. een lage prijs want de radiosonde is een 'wegwerp' artikel. Voor iedere

van de Russische zenders is beslist groot genoeg in (heel?) Europa.

Wie weet vindt u nog wel eens zo'n weersonde... er worden er vier per dag opgelaten door het KNMI en dat is niet de enige instantie die weerballonnen oplaait. De antenne voor de lange golf ontvanger is erg lang. Het restant van dat draadje is te zien op de eerste foto, boven aan het pak door het oogje. Deze antennendraad loopt helemaal om de ballon heen om lengte te verkrijgen.

Op de foto's 1 en 3 zijn de thermometer en de hygrometer, die vlak bij elkaar op een flexibele strip zijn gemonteerd, goed te zien. De zilverkleurige drukdoos met een diame-

gemaakt wordt van LORAN op 100kHz; dat systeem draait nog steeds. Bij dit soort vragen is het eenvoudigste antwoord ook vaak het juiste antwoord; wereldwijd is Omega dan misschien wel uitgeschakeld maar in Rusland schijnt een dergelijk systeem nog steeds operationeel te zijn. De signaalsterkte



ter van ca 30mm is goed te zien op foto 4. Midden op de print, iets rechts naast de batterij-aansluiting, de trimmer voor het instellen van de zendfrequentie. Rechts zit op de print de blauwe antenne en is een zilverkleurige radiaal te zien.

Zestig jaar geleden

Ook toen liet men al weerballonnen op om meer te weten te komen over de toestand in de hogere luchtlagen. Toen beschikte men natuurlijk niet over de huidige kleine SMD-techniek. Afgezien van de toen wat grofstoffelijker techniek blijkt dat er bij het doen van weeronderzoek niet zo erg veel veranderd is.

In 1942 werd in Rotterdam Zuid een weer-sonde van de Duitse Luftwaffe gevonden. De sonde zelf is niet bewaard gebleven want in die dagen waren radio-onderdelen een heel schaars artikel. Gelukkig heeft de vinder, M. van der Zwaluw, deze sonde aan een bevriend radio-amateur laten zien die er aantekeningen van heeft gemaakt, plus een schema, zodat we nu nog weten hoe men dat toen deed; met dank aan Wim ten Heuvel voor het ter beschikking stellen van de aantekeningen.

Zender

Rond een Telefunken RE134 eindbuisje is een oscillator gemaakt. Het vermogen bedroeg vermoedelijk toch nog wel een paar watt. De oscillatorspoel had een diameter van 45mm waarop 10 windingen voor de antennekoppelspoel waren gelegd en 21 windingen als tankkring voor de oscillator.

Een dergelijke spoel zal een zelfinductie van ca 24 μ H hebben en als we dat combineren met de gebruikte condensatorwaarden dan werkte de zender op een frequentie van ca 3MHz. De ophangdraden van de zender aan de ballon werden als zendantenne gebruikt.

De zender werd gevoed uit 4 accucellen van ieder 2 volt en met een trilleromvormer werd de hoogspanning voor het buisje gemaakt. (Zie RAM 241, april 2002)

Temperatuur

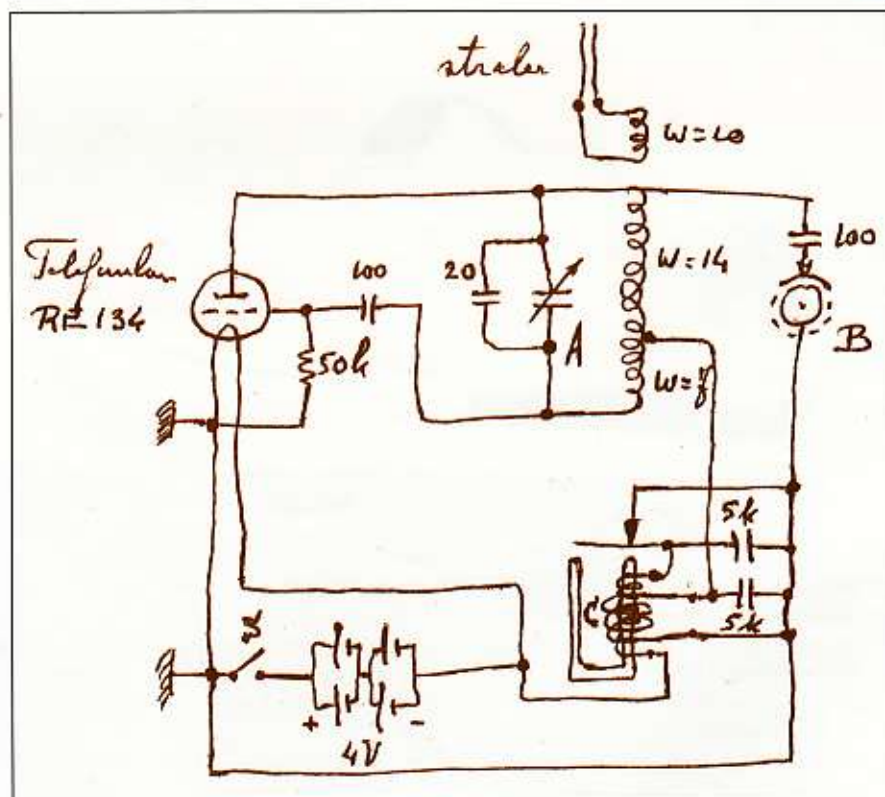
Over de tankkring is de variabele condensator "A" aangebracht. Deze condensator is gemaakt uit twee blikjes (bimetaal?) die krimpen/uitzetten onder invloed van de temperatuur. De zendfrequentie is daardoor niet constant maar afhankelijk van de temperatuur.

Luchtdruk

Ook de Luftwaffe gebruikte een drukdoos voor de barometer, twee stuks zelfs, die via een tandheugel gekoppeld waren met een roterende schakelaar. De schakelaar onderbrak de uitzending af en toe even en door het tellen van het aantal onderbrekingen kon men vanaf de grond de luchtdruk op grote hoogte meten... en daardoor de hoogte van de ballon bepalen.

Windrichting

Er zijn geen voorzieningen waarmee de sonde zijn eigen positie kon aangeven; satellieten en bakenzenders voor plaatsbepaling waren toen ook nog niet gangbaar. Met richtantennes en kruispeilingen is echter de positie van de sonde nauwkeurig te bepalen en daarmee de windrichting en -snelheid. Vossenjagen is al een oude sport...



Hoe werkt een calamiteitenzender

Radio M

DE PROVINCIALE OMROEPZENDERS IN NEDERLAND FUNCTIONEREN TEvens ALS CALAMITEITENZENDER, OM IN GEVAL VAN EEN RAMP DE BEVOLKING BINNEN HET ZENDBEREIK OP DE HOOGTE TE HOUDEN. IN DIT ARTIKEL WORDT BESCHREVEN HOE EEN DERGELIJK STATION WERKT. DAARBIJ KOMT ZENDVERMOGEN AAN DE ORDE, MAAR OOK DE FREQUENTIES WAARVAN GEBRUIK WORDT GEMAAKT VOOR HET CONTACT MET DE MOBILE UNIT VOOR LIVE-REPORTAGES OP LOCATIE.

Digitalisering

Radio M is de regionale omroepzender voor de provincie Utrecht. Het radiostation bestaat sinds 1989 en heette in eerste instantie Radio Utrecht. Later kwam de naamswijziging naar Radio M. Het station is inmiddels gefuseerd met de lokale omroep van de stad Utrecht, Omroep Utrecht RTV. De fusie heeft inmiddels ook al een regionaal televisiestation opgeleverd, Kanaal 9. Radio M levert hiervoor het regionale nieuws, en Omroep Utrecht de know-how op het gebied van televisie-uitzendingen. Radio M is geen commerciële zender, maar wordt betaald uit omroepgelden, aangevuld met wat geld afkomstig uit radiocommercials. Naar het station luisteren



Het Radio M-pand



gemiddeld tussen de 60 en 70.000 luisteraars binnen de eigen provincie, en nog een zelfde aantal daarbuiten of rondrijdend in de auto. Deze laatste cijfers zijn interessant sinds begin 2002 de regionale zenders zich ook enigszins buiten de eigen provincie mogen presenteren.

In de studio van Radio M vindt over langere tijd gespreid een proces van digitalisering plaats. Allereerst is er alleen digitaal automatiseringssysteem voor het afspelen van de muziek. Zo'n 3000 titels zijn opgeslagen in werkbestanden in de zogenaamde broadcast-standaard volgens de norm MPEG layer 2, met een bitsnelheid van 255kbit/s. Het vroegere opzoeken van de platen en later CD's in de discotheek is tegenwoordig veranderd in het op de computer opstellen van speellijsten. De zogenaamde DJ-ruimte is als eerstvolgende aan de beurt om gedigitaliseerd te worden. Dat zal een grote verandering met zich meebrengen, omdat de opstellingen voor het format van de zender nu nog tamelijk rigide zijn. Er is voor een sportprogramma een andere schakeling nodig dan voor een muziekprogramma met nieuws tussendoor. Deels ligt de zogenaamde matrix die hiervoor zorgt vast in soldeerverbindingen en na de digitalisering zal dit allemaal totaal anders zijn. De matrixen worden daarbij vervangen door configuratiebestanden op de computer, waardoor de flexibiliteit om in te springen op actuele situaties zeer veel groter zal zijn.

Verticaal gepolariseerd

Radio M zendt in de ether uit op 100,1 MHz, met een vermogen van 10 kilowatt. De antennes bevinden zich op de bekende Gerbrandy-toren in Lopik. De gebruikte antenne staat op 353 m hoogte en be-

Antennes op het dak bij Radio M





De nieuwsredactie van het station

staat uit een viertal 'velden' (antennestellingen), voor elke windrichting een. Daarnaast is de antenne opgebouwd uit een aantal lagen boven elkaar voor extra antenneversterking. De polarisatie van het uitgezonden signaal is verticaal. In tegenstelling tot een aantal jaren geleden wordt voor omroepzenders tegenwoordig meestal verticale polarisatie gebruikt vanwege de betere resultaten bij mobiel en portabel gebruik. (De meeste horizontale antennes op daken zijn sowieso ondertussen vervangen door een kabelaan sluiting.) Voor reportages op locatie beschikt het station over een reportagewagen, de zogenaamde mobile unit. Deze bestelwagen van het type Mercedes Vito (zie foto) beschikt over een zender van 10 watt voor de verbinding naar de studio. Om de reikwijdte te vergroten wordt gebruik gemaakt van een repeater op een hoog gebouw in

de wijk De Uithof in Utrecht, het vroegere Trans 2. Deze repeater is voorzien van een op afstand bestuurbare antennerotor. Het signaal van de Vito gaat op een frequentie van rond de 184 MHz naar De Uithof, en vandaar gaat het op een frequentie van rond de 605 MHz naar de studio in Zeist (inderdaad, twee tv-kanalen). Voor het doorsturen van aanwijzingen van de regisseur van een programma wordt gebruik gemaakt van een zijbandje dat op de zender op 100,1 MHz zit gesuperponeerd, en dat op een gewone consumentenontvanger niet te horen is, het zogenaamde CSI-kanaal. (Misschien interessant voor een keer een bouwproject?) Naast de mobiele unit wordt voor uitzendingen op locatie gebruik gemaakt van normale ISDN-telefoonverbindingen. Hiervoor wordt een zogenaamde codec gebruikt. De ontwikkelingen gaan hier snel. Nog niet zo lang gele-

den moest er voor een uitzending op locatie een 'mannetje van de PTT' komen opdruiven. Tegenwoordig is de aanwezigheid van een ISDN-aansluiting genoeg. En waren de codecs in het begin nog aparte apparaten, tegenwoordig bestaat een codec nog uit speciale software en een gewone ISDN-kaart voor in de PC.

Black box

Het signaal van de studio in Zeist gaat via een speciale Digistream verbinding via het telefoonnet naar Nozema in Lopik. Daar wordt het aan de zender toegevoerd. Speciaal vanwege de functie als calamiteitenzender zijn allerlei veiligheidsmaatregelen doorgevoerd. Zo zijn de zenders van alle regionale stations door Nozema voorzien van een eigen noodstroomaggregaat, die altijd volledig afgetankt zijn en regelmatig worden getest. Behalve de Digistreamverbinding via het telefoonnet staat er een speciaal opgezette straalverbinding ter beschikking. Deze schakelt binnen 15 seconden over, mocht de digitale verbinding het laten afweten. Ook de studio zelf is voorzien van een noodstroomaggregaat dat regelmatig in bedrijf wordt gezet voor een



John Driedonks

test op de goede werking.

Het station is niet altijd bemand, en om de bevoegde autoriteiten toch de mogelijkheid te geven van de zender gebruik te maken, kunnen zij op die momenten zelf inbreken op de programma's. In de studio bevindt zich een black box die is verbonden met het Nationaal Noodnet. Dit is een telefoonnet dat speciaal voor noodsituaties los van het gewone telefoonnet is aangelegd voor gebruik door de autoriteiten. In de meldkamers van de politie in Amersfoort en Utrecht bevindt zich een apparaat dat voorzien is van een toegangscode, waarmee via het noodnet en de blackbox in de studio direct in de uitzending kan worden ingebroken.



De 'Vito', de mobile unit (foto: Radio M)

Een praktijkgeval

Wanneer de regionale overheid van de zender gebruik wil maken, blijven de journalisten van het station hiernaast zelf ook nog steeds over de gebeurtenissen berichten. Wanneer er bijvoorbeeld sprake is van een incident komt de zender niet als calamiteitenzender in de lucht, maar doet gewoon de journalistiek zijn werk. Een dergelijk incident was een bijna-ramp met een gifwagon in Amersfoort op 20 augustus 2002. De wagon lekte het zeer gevaarlijke acrylnitril, wat bij een ramp tot duizenden doden had kunnen leiden. Radio M was in dit geval door het mobiele telefoonje van een oplettende reiziger al eerder op de hoogte dan de rampenstaf van de gemeente in die plaats. Waarnemend hoofdredacteur John Driedonks van Radio M: "Die reiziger tipte ons om elf uur 's ochtends dat het treinverkeer in Amersfoort plat lag en dat er een spoorwagon lekte. Om half twaalf hadden wij de eerste van onze mensen ter plaatse. Vanuit de wijk naast het station, waar iedereen inmiddels moest binnenblijven en ramen en deuren moest sluiten deed hij verslag via zijn mobiele telefoon. Een zinvolle opmer-



Presentatrice in de 'DJ-ruimte'

king die we van een expert hoorden hebben we toen meteen op de zender omgeroepen, dat mensen ook hun airco's moesten uitschakelen. Het was namelijk ontzettend warm die dag. Vervolgens ging bij ons de Call Maxer, dat is een soort semafoon die de brandweer gebruikt, en waar wij ook op zijn geabonneerd. Even na twaalf uur was onze mobiele unit aanwezig. Via een geleende ISDN-aansluiting hadden wij vanaf dat moment verbinding in studiokwaliteit. Daarnaast hadden wij nog steeds onze verslaggever met mobiele telefoon in de wijk, en een derde verslaggever met mobiele telefoon in het gemeentehuis van Amersfoort, waar de rampenstaf zich bevond." Driedonks was niet



Nog niet geheel gedigitaliseerd

bang voor de veiligheid van zijn mensen die in het gevaarlijke gebied rondliepen: "Nou ja, wij weten natuurlijk wel wat we doen. En wij zaten natuurlijk zodanig bovenop de nieuwsontwikkelingen, dat wij direct zouden hebben geweten als het gevaarlijk werd. Dan hadden wij iedereen natuurlijk direct teruggetrokken." De informatievoorziening door de overheid liep bij dit incident niet steeds van een leien dakje: "Wij kregen pas om 13.30 uur het eerste officiële bericht over de situatie tijdens de persconferentie die er toen plaatsvond. Deze hebben wij live uitgezonden. En wij hadden waarnemend loco-burgemeester Brink zelf pas rond half drie in de uitzending. Dat had best wat eerder mogen." Iets na zeven uur 's avonds werd het sein 'veilig' gegeven. Het station wist dat toen al zo'n drie kwartier, maar kon het nog niet bekendmaken.



Op de plek van het incident in Amersfoort botsten op 26 juni 2002 twee passagierstreinen. Op de foto passeert een trein met tankwagens een van de beschadigde treinstellen van dit ongeval.

Rampenoefening

Radio M is eenmaal per jaar betrokken bij een rampenoefening van de overheidsinstanties in de provincie Utrecht. Daarbij wordt elk jaar in een andere gemeente een ramp nagespeeld van telkens verschillende aard en omvang. Een van de weinige keren dat het station daadwerkelijk in gebruik was als spreekbuis van de overheid was in 1995 tijdens de dreigende watersnoodramp in de Betuwe.

(johnp@piek-e.com)

Ter informatie: de schrijver heeft op basis van dezelfde gegevens ook een artikel voor het tijdschrift De Verbinding geschreven.

website: www.radiom.nl

ZOLANG HET RADIOAMATEURISME BESTAAT, BESTAAT OOK DE DISCUSSIE OVER DE JUISTE AANPASSING VAN EEN ANTENNE. IN DEN BEGINNE WAS DAT GEWOON EEN LANGDRAAD ANTENNE, DAARNA KWAMEN DE ZOGENAAMDE KIPPENLADDERS, OOK WEL SYMMETRISCHE VOEDINGSLIJNEN GENOEMD, EN WEER DAARNA DE COAXKABEL, DE ASYMMETRISCHE VOEDINGSLIJN. ALLEMAAL MIDDELEN

OM DE ANTENNE DIRECT OF INDIRECT TE VOEDEN MET HET HOOGFREQUENTE SIGNAAL OF, ANDERSOM, HET OPTIMALE HOOGFREQUENT SIGNAAL VANUIT DE ANTENNE IN DE ONTVANGER TE KRIJGEN.



De ultieme Z-Match

Strotvloed

Eigenlijk wist de radio amateur vroeger niet eens precies of zijn antenne wel optimaal aangepast was, op de ontvanger keken we naar de maximale ontvangst en bij de zender vroegen we aan het tegenstation hoe sterk we doorkwamen, veranderden weer wat en herhaalden de vraag tot het optimale bereikt was.

Maar of dat ook werkelijk de optimale aanpassingen waren...daar kwam de amateur pas achter toen de SWR meter, oftewel de staande golfmeter zijn intrede deed.

Op dat moment kwam ook de zogenaamde aanpassingsunit in de mode, de amateur was nu in staat om tussen zijn zender en de antenne een unit te plaatsen die er



voor zorgde dat alle opgewekte energie ook werkelijk de antenne bereikte en niet werd omgezet in warmte of harmonischen.

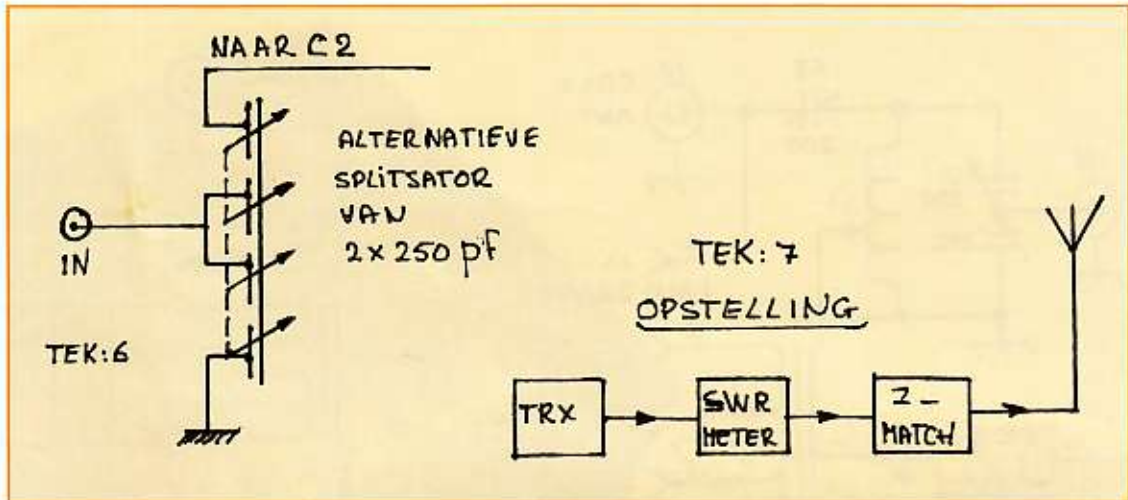
Dat resulteerde echter in een stortvloed van ontwerpen en schema's, iedere zichzelf respecterend amateur had voor zijn coax-, langdraad- of kippenladdervoeding een unit "uitgevonden" die optimaal werkte, echter wel in ZIJN situatie. En het waren nog steeds units (ook wel black boxes genoemd) die voor één bepaalde toepassing waren bedoeld. Met de komst van de ringkernen werd er weer een mogelijkheid aan de tuning units toegevoegd. Wat eerder met een grote spoel moest worden gerealiseerd kon nu simpelweg gemaakt worden met een veel kleinere ringkern.

De Z Match

Zo is door de jaren heen de zogenaamde Z-MATCH ontstaan. Een unit die in staat is om alle 3 soorten voedingsleidingen op een optimale manier aan ontvanger of zender aan te passen. Een ideaal bouwproject waarbij niet veel elektroniekennis nodig is maar wel een beetje mechanische handigheid vereist is. Want wat zit er eigenlijk in zo'n unit? Niet veel, om te beginnen het kastje, prima te maken van dubbelzijdig printplaat zoals dat op radiomarkten per kilo verkocht wordt. Neen, de maten geef ik niet, dat doet u zelf maar als u de componenten verzameld heeft. Op de achterkant van het kastje zitten 2 stuks S0239 chassisdelen voor de in- en uitgaande coaxaansluiting. Daarnaast nog een keramische doorvoer voor de langdraadantenne en 2 keramische doorvoeren voor een kippenladder. Deze keramische doorvoeren zijn ook in voldoende mate te vinden op de radiomarkten.

Het inwendige

Dan komen we bij het inwendige. C1 is in het officiële ontwerp een splitsator condensator van 2 x 250 pf. Een moeilijk item om te vinden maar het kan ook anders. Splitsators zijn vooral efficiënt omdat de stromen niet over kleine sleepcontacten lopen, echter dit



C van 200 a 300 pf, met een plaatafstand van 1 mm is prima. Ook hier weer.....geïsoleerd opstellen!

Ringkern balun

Rest nog de ringkern balun. Voor een vermogen tot 100 watt en een frequentie gebied van 1 tot 30 Mc is een amidon T 157-2 ringkern voldoende.

Onder andere verkrijgbaar bij Barend-Hendriks voor € 8,- per stuk. Op tekening 4 en 5 is aangegeven hoe zo'n balun gewikkeld moet worden en aangesloten.

Foto 5 is een weergave na het wikkelen. De draad die u daarvoor kunt gebruiken kan gewone 1,5 mm kwadraat zwarte installatiedraad uit de Gamma zijn.

U hebt alle onderdelen klaar en nu is het de tijd om de maten van het kastje te bepalen, op maat te knippen en in elkaar te solderen. En nu wordt er een beroep gedaan op uw mechanische vaardigheden om alle onderdelen (geïsoleerd) op te stellen. Nu nog wat kunststof verlengasjes op de condensators plaatsen en daarna een redelijk grote knop monteren. Dit laatste is handig om er later wat indicatiestreepjes bij te plaatsen. Als u goed gezocht heeft, heeft u een rolspoel gevonden met een aangebouwde vertragung, dus daar hebt u verder geen werk van dan uitsluitend de montage in en aan het front.

De foto's geven in ieder geval een indicatie wat de mogelijkheden zijn.

Elektrische montage

Nu volgt de elektrische montage en die is eigenlijk veel simpeler. De ingaande coaxplug verbinden met het draaibare gedeelte van de splitsator. De beide vaste platensecties respectievelijk verbinden met de massa van het kastje en met de rolspoel. Het "loper" uiteinde van de rolspoel ook verbinden met de massa van het kastje.

De variabele C2 van 200 pf vervolgens verbinden het zelfde punt op de rolspoel als C1

speelt vooral bij grotere vermogens. Blijft u beneden de 500 watt dan is een "gewone" omroepdoos afstemcondensator van 2 x 250 pf dik voldoende. Ook ruim voorradig op de markt.

Op de foto ziet u een ander mogelijke variatie, een viervoudige afstem C van 500 pf.

Op tekening 6 ziet u hoe daarvan een splitsator van 2 x 250 gemaakt kan worden.

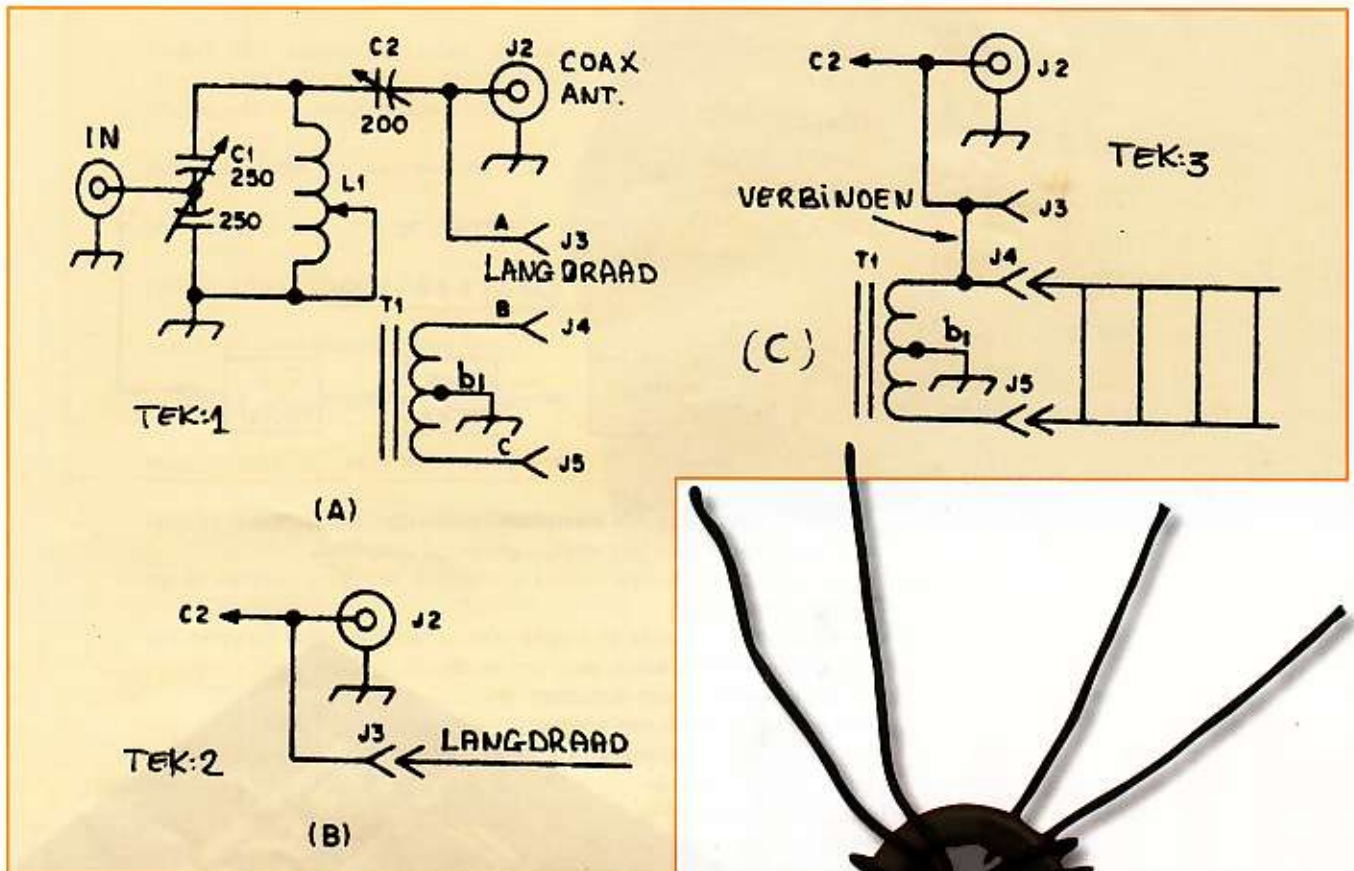
In alle gevallen geldt voor deze C dat het frame en de uitgaande as geïsoleerd van het kastje opgesteld moeten worden. Ook in alle gevallen blijft dat de plaatafstand van de gekozen C bepalend is voor het vermogen dat u gebruikt.

Daarna komt L1, hier afgebeeld als een rolspoel.

Neem deze niet te klein, met een waarde 20 uH komt u goed uit. Ook dit artikel is op de markt nog wel te vinden, maar mocht u bezwaar tegen de prijs van € 25,- hebben dan kunt u deze rolspoel ook vervangen door een zelfgemaakte spoel met (het liefst) heel veel aftakkingen, uitgevoerd naar een meervoudige keramische keuzeschakelaar op het front.

C2 is wel heel simpel, een redelijk stabiele





en de andere kant van deze C met de uitgaande coaxplug en met de isolator van de langdraad antenne.

Ergens in het kastje is nog wel een plaatsje voor de balun trafo. Het handigst is om de uiteinden direct aan de twee doorvoerisolators te solderen, hangt hij meteen vrij van de omgeving. De "middenaftakking" b_1 wordt weer direct aan het kastje gesoldeerd.

De ultieme test:

Alvorens uw product aan de eerste test te onderwerpen dient u het geheel aan te sluiten volgens tekening 7, met andere woorden een SWR meter is onontbeerlijk tenzij:

- 1/ u een goede ingebouwde SWR meter in uw transceiver heeft
- 2/ u de Z-match alleen voor ontvangst wilt gaan gebruiken.

We beginnen met een coaxgevoede antenne waarvan u vindt dat de SWR op de door u gebruikte frequentie(s) niet opti-



maal is. Laten we echter een ding vaststellen, als het een monoband antenne is (bedoeld voor 1 frequentie) dan is het niet verstandig om door middel van deze unit uw antenne in resonantie te brengen. De unit verandert namelijk NIETS aan uw antenne, hij zorgt er alleen voor dat de antenne IN COMBINATIE met de kabel in resonantie komt. Het is beter, en verstandiger, om zonder deze unit een monoband antenne in goede afstemming te brengen. Gaat het echter om een combinatie antenne, bijvoorbeeld een Fritzel of ander merk driebanden Yagi dan is deze unit een uitstekend stuk gereedschap om op alle banden een juiste SWR te vinden, c.q. te bewerkstelligen. Temeer ook omdat veel transistor eindtrappen het beste werken als ze de juiste impedantie van 50 ohm zien.

Hoe verder

Alles is aangesloten volgens tekening 7. Plaats de transceiver in de mode FM of CW

Neem als band de 10 meter band. Geef b.v. 10 watt draaggolf, in ieder geval voldoende power voor een redelijke uitslag van de SWR meter. Draai de rolspool op bijna minimum inductie (rolletje aan de C₁, C₂ kant.). Door nu te draaien aan C₁ en C₂ zult u absoluut een zeer scherpe dip vinden, oftewel een zeer scherpe 1:1 SWR. Bereikt u die 1:1 nog niet draai dan vervolgens aan de rolspool en herhaal de procedure met de beide C's. U krijgt hier van-

zelf wel ervaring mee. Worden de frequenties lager gekozen, bijvoorbeeld 3.8 Mc, dan zult u de inductie van de rolspool moeten vergroten. Handig is het dan om bij elke frequentie of band de stand van de rolspool even op te schrijven of te vermelden op het front.

De langdraad

Een willekeurige langdraad antenne is eigenlijk voor alle frequenties geschikt, mits hij goed op de transceiver wordt aangepast. Deze unit is geschikt om een langdraad antenne voor elke frequentie naar de benodigde 50 ohm te transformeren. Verwijder de aangesloten coaxgevoede antenne en sluit de langdraad aan op punt J₃.

Situatie B is nu van toepassing. De procedure van afregeling is gelijk aan die van situatie A

De kippenladder of symmetrische voedings lijn:

Verwijder de langdraad antenne en maak een verbinding tussen pt A en B oftewel J₃ en J₄. De balun trafo is nu in het circuit opgenomen. Sluit vervolgens de kippenladder of andere 600 ohm voedings lijn aan. Ook hier is de afregelprocedure weer gelijk als bij situatie A.

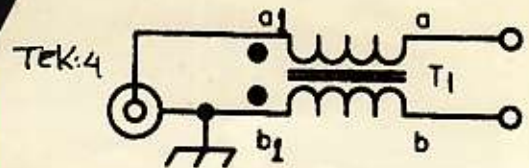
Als in alle situaties een optimale SWR te vinden is, dan is uw Z-Match klaar.

U beschikt nu over een universele aanpassingsunit waarmee u volgens de positieve geruchten zelfs nog een fiets mee kunt aanpassen. Mocht u desondanks nog problemen hebben met de bouw of de afregeling...geen probleem, een mailtje naar PAOZH@amsat.org en we zullen zien wat we voor u kunnen doen.

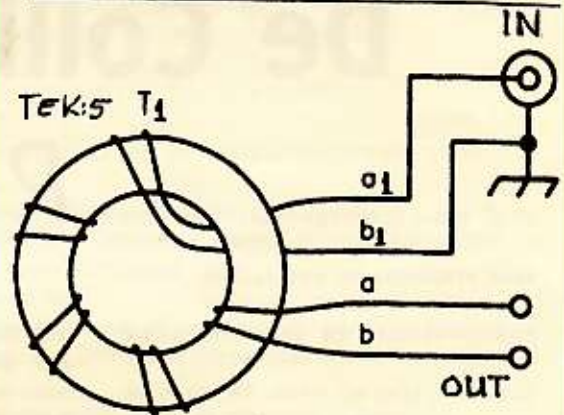
Wilt u ook het naadje van de kous weten over de elektrische werking, dan verwijst ik u naar de opgegeven referentie.

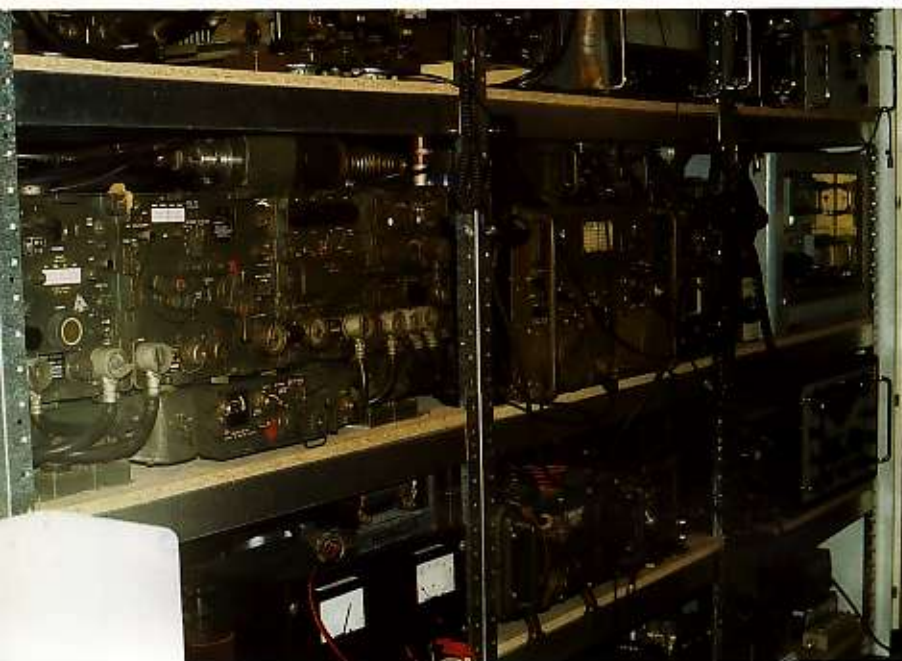
Veel plezier met de bouw.

referentie: The 50 ohm transmach QST juli 1961



1:1 UNBALANCED TO BALANCED





Verzamelen en gebruiken

Rack met diverse dump-radio apparatuur

De Collins radio R-390 A/URR

Henk van Lochem

VEEL RADIO-DUMPGEBRUIKERS ZIJN OOK
 VAAK VERZAMELAARS VAN ALLERLEI RADIO-
 DUMPAPPARATUUR EN ANDERSOM IS DAT
 OOK NOGAL EENS HET GEVAL. EN HET IS NA-
 TUURLIJK ERG AANTREKkelijk OM IN HET
 BEZIT TE KOMEN VAN EEN ZENDER OF ONT-
 VANGER DIE AL GERUIME TIJD DAARVOOR
 ZIJN PROFESSIONELE KWALITEITEN BEWEZEN
 HEEFT BIJ BIJVOORBEELD MILITAIR GEBRUIK
 ALS VAST OF MOBIEL STATION MAAR OOK
 BIJVOORBEELD AAN BOORD VAN EEN MARI-
 NESCHIP OF EEN OF ANDERE AMBASSADE.

Professionele apparatuur

Deze professionele apparatuur was destijds toen het werd aangeschaft vrij kostbaar en lag daardoor meestal buiten de financiële mogelijkheden van de gemiddelde radio-dumpamateur. Door vervanging met modernere apparatuur komt dan deze oudere apparatuur weer vrij hetgeen bete-

kent dat deze wel is waar is afgeschreven voor de oorspronkelijke gebruiker, maar zeker nog goed bruikbaar is voor de radiodump-liefhebber. Zo wordt er ook apparatuur afgeschreven die rechtstreeks uit de magazijnen komt en nog vrijwel nieuw en ongebruikt is, met de reserve-onderdelen en bijbehorende documentatie. Afhankelijk van het desbetreffende apparaat kun je deze dan tegen een redelijke prijs aanschaffen, natuurlijk blijven sommige apparaten door hun schaarste of zeldzaamheid, bijvoorbeeld historisch belang, nog behoorlijk prijzig!

Apart gevoel

Als je zo'n apparaat, die je al zo lang had willen hebben, kunt bemachtigen uit de dump, op radiobeurzen of bij een andere dump-liefhebber geeft dat een heel apart gevoel. Zo zijn er nogal wat radiodump-liefhebbers die eigenlijk (te) veel dingen mooi en interessant vinden en dit niet kunnen laten staan, best wel begrijpelijk uiteraard, maar een bepaalde opbouw en technische ontwikkeling in de verzameling is er dan niet. Het is maar waar je voor kiest natuurlijk.

Toch zijn er ook radiodump-amateurs die consequent een bepaalde lijn volgen, zoals alleen Engels, Amerikaans of Duits radiomateriaal verzamelen uit de 2^e wereldoorlog, maar ook bijvoorbeeld alleen vliegtuigapparatuur of alleen radioapparatuur op maritiem gebied en zo zijn er meerdere variaties te bedenken.

Een ander alternatief is ook het verzamelen van radioapparatuur van een bepaald beroemd merk, zoals onder meer Collins, Rhode & Schwarz, Racal, Eddystone enzovoorts enzovoorts.

Specialisten

De bezitters van een dergelijke collectie zijn vaak specialisten op hun gebied. Ze kunnen je allerlei bijzonderheden vertellen over een bepaald type apparaat en hebben meestal de uitgebreide bijbehorende documentatie voorhanden. Probeer als het even kan altijd de documentatie erbij te krijgen

Als je een bepaalde technische ontwikkeling in de apparatuur nastreeft geeft dat veel voldoening wanneer je weer een radio-installatie compleet kunt maken, en zaken die dubbel of over zijn en niet in



De RT66 met voeding PP112, rechts staat de RT3600 op een mounting

deze lijn passen kunnen immers ook weer dienen als ruilmateriaal. Samenwerking met een of meerdere radiodump-liefhebbers kan ook heel goed werken. De ruilmogelijkheden nemen toe en samen een partijtje interessante apparatuur op de kop tikken is natuurlijk ook wel aardig! Op deze laatste manier kwam ik in het bezit van de beroemde Collins radio-ontvanger die al langer op het verlanglijstje stond, niet goedkoop maar door aankoop in een kavel en door middel van ruiling kwam deze binnen bereik.

De Collins R-390 A / URR

Een beroemde naam die bij veel radiodump-liefhebbers het hart sneller doet slaan, want het gaat hier inderdaad om de "Tropenbandradio" Collins type R-390 A/URR.

De fabrieken van Collins Radio Company bevinden zich in Cedar Rapids, USA. Deze ontvanger is overigens ook door diverse andere fabrikanten in licentie gebouwd. Belangrijk bij de aanschaf van dit type ontvanger is dat het wel de zogenaamde "A" versie betreft, want deze is uitgerust met de beroemde mechanische filters. De R-390 is een militaire communicatie-ontvanger die de opvolger werd van de

Collins R-388. Gedurende de jaren 1950-54 werd deze ontvanger met spoelen filters gebouwd, en vanaf 1958 met de inmiddels beroemde Collins mechanische filters, nu als versie R-390 A.

De ontvanger wordt aangeduid als; "General Purpose Receiver" voor gebruik in zowel mobiele als vaste stations en geschikt voor de ontvangst van de modes; CW, AM, FSK en SSB met BFO.

Uiterlijk is deze "A"-versie herkenbaar op uiteraard het type-plaatje maar ook aan de bandbreedte-schakelaar op de linkerzijde van de frontplaat.

Tevens werden er nog enkele andere versies gebouwd en wel type R-391, voor de ontvangst van 7 vast ingestelde frequenties met afstandsbediening, en type R-392 met hetzelfde concept maar dan specifiek voor mobiel gebruik met 24 volt voeding.

Externe luidspreker

Het ontvangst-bereik loopt van 500 kHz tot 32 MHz en is dan in stappen van 1 MHz in te stellen.

De ontvangstfrequentie is mechanisch-digitaal af te lezen, type "Gasmeter", waarbij de gekozen frequentie met de grote draaiknop "Megacycle change" ingesteld kan worden en met de andere grote draaiknop de stand "Kilocycle change."

De aflees-nauwkeurigheid bedraagt 100 Hz.

De technische specificaties zijn zeer uitgebreid en worden in de documentatie, die bij deze set hoort, beschreven. Om deze hier allemaal te noemen valt buiten het bestek van dit artikel.

Vandaar ook het advies om zeker de documentatie bij de ontvanger te bewaren!

Toch nog een paar opmerkingen; bij deze ontvanger is geen interne luidspreker aanwezig dus moet er gebruik worden gemaakt van een externe speaker die eenvoudig aan de achterzijde is aan te sluiten. Let hierbij wel op de impedantie, want die is 600 Ohm.

Bij gebruik van een laagohmige luidspreker is het dus nodig dat een kleine aanpassings-trafo gebruikt wordt.

Let ook bij een eventuele aankoop op of er geen speling zit in de MHz.- en KHz. afstemming, met de interne ijk-mogelijkheid is makkelijk vast te stellen of de getoonde frequentie ook werkelijk de juiste is.

Een nadeel bij deze apparatuur is uiteraard het gewicht en de relatief grote afmetingen van de kist. Als je echter de ruimte hebt in de shack om iets dergelijks te plaatsen doe je hem nooit meer weg!



De Collins radio type R-390 A/URR met de beroemde filters

Betrouwbare zenders en ontvangers op FM-band

Iedereen kent het gemak van een afstandsbediening. Erg jammer is alleen dat deze vaak erg stoorgevoelig zijn. Verschillende systemen werken op elkaar wat uiteraard voor ongewenste situaties kan zorgen. Vervelend voor de gebruiker maar ook voor de leverancier.



GPS Perimeter Systems B.V. presenteert de nieuwste serie zenders en ontvangers van Cardin. De zender opereert in de FM-band op de frequentie 868. Niet alleen het gebruik blinkt uit in betrouwbaarheid, ook de programmering is zeer eenvoudig uit te voeren. Zonder veel technische kennis kunnen functies worden toegekend, zenders worden (uit)geprogrammeerd en grotere installaties worden geïnstalleerd. Speciaal voor de beveiligingsindustrie heeft Cardin ook een 1-kanaalszender voor paniek/overvalsysteem ontwikkeld.

Uiteraard zijn de producten fraai vormgegeven en zijn de knoppen verdiept aangebracht wat activatie 'per ongeluk' voorkomt. De Display-ontvanger heeft de mogelijkheid voor het vrij-programmeren van een relais zoals tijd, aan/uit, pulse, no/nc, etc. Een programmeur kan geheel zelfstandig of in combinatie met een laptop/pda eenvoudig vele en grote installaties programmeren.

Enkele eigenschappen zender:

- De zender is te verkrijgen in een 1-, 2-, 3- en 4-kanaalsuitvoering
- Automatic shutdown (na 25 sec. schakelt de zender uit voor een langere levensduur van de batterij)
- Werkt op lithium batterijen voor een langere levensduur
- Draadloos te programmeren
- Rolling code 2^{de} volgens uniek KeeLoq principe
- Ergonomische vormgeving met verdiepte knoppen
- Bereik 100 - 150 m.

Enkele eigenschappen ontvanger:

- Eenvoudige draadloze programmering (ook bij latere uitbreiding)
- Bij gestolen of kwijtgeraakte zender gemakkelijk uit te programmeren
- Voor grotere gebruikers, de installateur of een fabrikant zijn klantmanagementsystemen beschikbaar
- Programmeur kan zelfstandig of in combinatie met een laptop/pda eenvoudig vele en grote installaties programmeren

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met GPS Perimeter Systems B.V., Parkweg 37A, 4153 XL Beesd, tel.: (0345) 630503, fax: (0345) 630508, e-mail: info@gps-perimeter.nl; website: www.gps-perimeter.nl

Nadere inlichtingen voor de redactie:
Wim Baljet, tel. (0345) 630503, e-mail: wbaljet@gps-perimeter.nl

CB SET MET EEN PLUSJE

HET PLUSJE KAN ZOWEL LETTERLIJK ALS FIGUURLIJK OPGEVAT WORDEN. DE DOOR ONS GETESTE ALAN CB TRANSCEIVER DRAAGT DE NAAM "ALAN 48 PLUS", MAAR HET PLUSJE IS OOK WEL OP ZIJN PLAATS.

DEZE CB TRANSCEIVER HEEFT EEN WAT HOGERE ADVIESPRIJS DAN DE GEMIDDELDE MOBIELE CB SET, MAAR HIJ IS DAN OOK BEDUIDEND FRAAIER IN VORMGEVING EN HEEFT MEER MOGELIJKHEDEN.



Alan 48 Pl

Mooier dan verwacht

In eerste instantie verwachten we een CB set zoals zovele andere als we met de doos in de hand staan. Op zich is de foto op de doos niet verkeerd maar vertoont het apparaat, zeg maar recht toe recht aan. Meestal is het zo dat de foto het apparaat fraaier doet lijken dan hij is. In dit geval kunnen we rustig stellen dat het andersom is. Hetgeen uit de doos tevoorschijn kwam was oogstrelend. Hoewel conventioneel van opzet is het front mooi uitgevoerd. Het display en de naastliggende acht toetsen is omgeven door een diepzwart hoogglanzend materiaal. De rest van het front is mat zwart. Hierbij zijn we meteen bij de foto op de doos beland, daar is namelijk niet goed te zien dat het front als zodanig in glans/mat is uitgevoerd en dat maakt het juist zo af. De microfoon is behoorlijk klein en voelt vederlicht aan. De één zal het juist prettig vinden terwijl een

ander liever wat in zijn handen voelt. Persoonlijk hadden we de mike liever iets zwaarder. Dat zou bij de kwaliteit van deze set beter passen. Maar nogmaals een en ander berust ook op persoonlijke voorkeuren.

De 13,8V erop

Uiteraard zijn we benieuwd hoe een en ander eruit ziet als er spanning op staat. Nu is 13,8 Volt zo'n beetje de standaard tegenwoordig. De manual en de achterzijde van het apparaatje vermelden 13,2 Volt. Waarschijnlijk is dat gebaseerd op een celspanning van 2,2 Volt in een loodaccu. Als we dan zes cellen hebben komen we op deze 13,2 Volt. De manual vermeldt echter ook nog een tolerantie van 15% op de spanning, zodat de bovengrens 15,18 Volt wordt. Geen zorgen dus bij 13,8. Na de spanning aangesloten te hebben zien we dat alle toetsen van achtergrondverlichting voorzien zijn. Het display is ook continue verlicht in oranje conform de afbeelding op de doos en ziet er mooi uit. Grappige bijkomstigheid is dat de schaalverdeling voor de S-meter boven de "bar" indicatie staat en tijdens zenden naar de onderkant verhuist ten behoeve van een relatieve output meter. Tevens is er een blokje "RX" in het display wat omschakelt naar "TX" tijdens zenden. Hetzelfde geldt voor de mode met een tweetal blokjes met respectievelijk "FM" en "AM".

Het bedienen en de tweetalige manual

Zoals we inmiddels gewend zijn bij ALAN is de handleiding in het Italiaans en Engels opgesteld. Het is een betrekkelijk kort verhaal maar we komen absoluut niets te kort. Na deze handleiding gelezen te hebben weten we ei-



Mooier dan verwacht

Technische fabrieksgegevens ALAN 48 PLUS

Algemeen

Frequentiebereik	26.965 tot 27.405 MHz
Kanalen	40 AM/FM
Voedingsspanning waarbij het apparaat goed blijft functioneren.	13,2 Volt +/- 15%
Stroomopname ontvangst	250 mA
Stroomopname zenden	1100 mA
Temperatuurbereik	-10 ⁰ /+55 ⁰ C
Frequentieinstelling	PLL
Afmetingen LBH	180 x 150 x 50 mm
Gewicht	1 kg

Opgegeven door fabrikant

Zender

Power output 13.2 Volt	1W AM/4W FM
Modulatie 85% tot 95% diepte AM	
1,8 kHz +/- 0,2 kHz dev. FM	
Microfoonaudio	400 Hz tot 2,5 kHz
Uitgangsimpedantie	50 Ohm unbalanced
Signaal/ruisverhouding	40 dB min

Ontvanger

Ontvangststelsel	dubbel superheterodyne
Middenfrequenties	10.695 MHz/455 kHz
Audio output bij 10% vervorming (THD)	2 W in 8 Ohm
Audiovervalsing	8% bij 1 kHz
Spiegelonderdrukking	65 dB
Kanaalscheiding	65 dB
Signaal/ruisverhouding	45 dB
Gevoeligheid bij 12 dB SINAD	0,5 uV bij 20dB SINAD AM/FM
Audio output bij 10% vervorming (THD)	2 W in 8 Ohm

genlijk alles, zoals bijvoorbeeld hoe de vijf geheugens ingesteld moeten worden. Gewoon een kanaal instellen en de bijbehorende gewenste geheugenpositieknoop ca. 3 seconden ingedrukt houden. Om de geheugenkanalen op te roepen drukt men de knop kort in. Voorts is er een knopje "EMG", wat voor emergency staat. Deze schakelt dan direct naar kanaal 9. Zowel bij de bediening van de geheugens als de EMC verschijnt er keurig een melding in het display. Verder kunnen we zowel up als down met tien kanalen tegelijk door de band stappen. Dit gebeurt met de Q.UP of Q.DOWN knop. De ontvanger kan op LOCAL of DX ingesteld worden. Waarschijnlijk is dit voor de meeste CB 'ers gesneden koek, maar toch even een toelichting. Op DX is de ontvangergevoeligheid maximaal. Op LOCAL kunnen we alleen de sterkste stations waarnemen. Ook kan een ANL functie ingeschakeld worden. ANL staat voor automatic noise limiter. In deze positie worden pulserende stoorsignalen, bijvoorbeeld van de motor onderdrukt. Zeker voor een mobiel transceiver, welke toch



Een kijkje in het interieur



Een opengeklapte Alan 48

vaak een plaatsje in de automobiel krijgt, een handige functie.

Nog wat extra toeters en bellen

Dat klinkt wat oneerbiedig, maar is zo niet bedoeld. Behalve namelijk de onmisbare ON/OFF VOL. en de SQUELCH heeft de 48 PLUS nog een RF GAIN en een MIC GAIN. De RF GAIN zouden we kunnen zien als een "traploze" DX/LOCAL functie.

De MIC GAIN is een instelbare microfoonversterker. Deze vinden we ook vaak terug op de wat uitgebreidere tafelmicrofoons. Een eenvoudige SCAN functie is voorhanden, waarmee bezette kanalen opgespoord kunnen worden. Uiteraard dient hierbij de squelch goed ingesteld te staan anders stopt de scanner op alle kanalen. Tenslotte nog een leuke optie: de 48 PLUS heeft nog een PA uitgang. Hierop kan een speaker worden aangesloten. Intern wordt



Makkelijke knoppen

dan via een audioversterker het microfoonsignaal opgepept tot een megafoonniveau. Deze functie moet wel even omgeschakeld worden op het front met de CB/PA schakelaar.

Afsluitend

De ALAN 48 PLUS is een leuk toestel met net even die extra's ten opzichte van de echte "basis" mobiel transceivertjes. Dat geldt niet alleen voor wat extra mogelijkheden, maar ook voor de uitvoering. Het is allemaal wat fraaier uitgevoerd. Uiteraard staat daar ook een iets hogere prijs tegenover van EUR 169,- adviesprijs. Op zich is dat een keurig bedrag voor hetgeen men krijgt. In het "wandelgangeninformatiesysteem", doch niet op juistheid gecontroleerd, zou de ALAN 48 PLUS momenteel de meest verkochte CB set zijn in Europa. Het schijnt mogelijk te zijn een en ander te modificeren van 40 naar 400 kanalen. In hoeverre dit legaal is laten wij even in het midden en dergelijke ingrepen zijn voor eigen risico.

Bij de levering is tevens een schema op A3 formaat inbegrepen. Deze is duidelijk en royaal opgezet. Altijd handig in geval van eventuele defecten/repatries. Rest ons nog even de firma Combai uit Poortugaal te bedanken voor het lenen van het apparaat. ■



Handzaam apparaat

Foto

In de RAM 245 van september, las ik een reactie van W.J. Breij op een door u geschreven artikel. De heer Breij meldt u, dat de foto verkeerd is afgedrukt en dat de tekst niet juist is weergegeven....

Uw reactie/naschrift vind ik echter wat niet passend in de RAM! (Het niveau van uw redactie is toch hoger dan van de redactie van Panorama/ Nieuwe Revu?) U zegt, dat het omgedraaid afdrukken van de foto niet de schuld is van de reporter. Dat is juist, maar dat beweerde Breij ook niet! De tekst, die in het museum lag, is door de verslaggever niet gelezen, of totaal verkeerd begrepen, waardoor hij een geheel foutief bijschrift leverde! Breij vond het belangrijk genoeg u daarop te wijzen en te corrigeren. Ik denk dat vele lezers met mij, blij zijn met deze correctie. Als u een naschrift wilt leveren, lees dan eerst, wat de schrijver schrijft.... en bedoelt, anders begaat u dezelfde fout als de reporter!

Met vriendelijke groet,

Martin Klinkhamer, G. Achterberghove 23, 3437 ZE Nieuwegein

Naschrift redactie:

Reporter of eindredactie, er is hoe dan ook een fout gemaakt en daar wijst u terecht op. Onze excuses daarvoor.

DVR

Quad (1)

Beste Bouke,

- Natuurlijk 'laat een Quad zich programmeren'; misschien niet in (jouw?) Mininec maar wel in mijn programma's. Modelling is een goede manier om antennes te ontwerpen en met elkaar te vergelijken; dit zou dan gecompliceerder moeten worden met metingen 'in het veld'. Beide zaken ontbreken helaas in jouw verhaal.

- Jouw stubs passen de aansluitimpedantie van de antenne aan op coax; omdat de antenne symmetrisch is en de coax (en ook de stub) a-symmetrisch, dient ook hiervoor een overgang gemaakt te worden (balun).

Ik heb het raam gemodelleerd met en zonder balun: afhankelijk van de richting waaronder de voedingscoax is weggevoerd, wordt in het laatste geval het stralingsdiagram meer of minder ernstig verstoord, verandert (natuurlijk) ook de aansluitimpedantie en kan er via de coax' buitenmantels een HF-stroom worden teruggevoerd naar de transceiver.

Als je geen balun wilt toepassen ter voorkoming van deze verstoring, kan ook een mantelstroomsmoorspoel worden ingevoegd, meteen aan het raam.

Bij de impedantie-waarden als in het geval

van jouw Quad laat zo'n smoorspoel zich gemakkelijk vervaardigen door de coax (stub) enkele malen (b.v. 4 x) om een ferriet ring, b.v. materiaal 4C65, te draaien.

- De bijgevoegde stalingsdiagrammen in mijn commentaar in RAM 245 tonen aan dat onder gelijke omstandigheden (en hoogte boven de grond) een eenvoudige dipool antenne bij een lagere opstalingshoek, een gelijke of grotere antenne-winst geeft en dat ook de constructie met een nog simpeler 'inverted V' de vergelijking glansrijk kan doorstaan.

Verder is hierin te zien dat voor signalen recht van boven (korte-afstand signalen en -storingen) de dipool minder 'winst' geeft dan de Quad. Derhalve geeft onder gelijke omstandigheden als aangegeven in jouw verhaal de dipool een betere signaalruis verhouding voor DX signalen.

Mochten de diagrammen onleesbaar zijn overgekomen, dan kan ik je wel een aangepaste versie toezenden.

Met vriendelijke groeten,
ON9CVD, Bob.

Quad (2)

Bob van Donselaar, ON9CVD, vond het nodig om in een commentaar stuk de gepu-

bliceerde Quad antenne wel erg negatief te bekritiseren. Als zijn berekeningen juist waren geweest, was dat terecht geweest, echter;

1/ Hij heeft de lengte van 5,28 meter ingevoerd in zijn Pc programma en daar kwam een resonantiefrequentie van 14,837 Mc uit, en terecht.

Echter hij heeft vergeten dat:

a/ Dit een 5 banden quad is en er nog 4 elementen zijn die hetzelfde raam hangen en dus van invloed op het totaal.

b/ Dat er aan de aanpassings trafo's van 75 ohm nog 2 x 30 cm draad zit die bij de omtrek opgeteld moeten worden.....

Deze combinatie heeft als resonantie frequentie ongeveer 13,9 Mc.

Door nu stukjes draad AF te knippen kan de frequentie zeer gecontroleerd naar 14,2 Mc gebracht worden.

2/ Er zouden zich geen aanpassings trafo's in dit ontwerp bevinden..... Heeft Bob blz. 28, blz 29 en tabel 1 niet gelezen en de foto's 2 en 3 niet gezien. Op deze 2 bladzijden staan een uitvoerige berekening en maakproces van de 5 aanpassingstrafo's voor de verschillende banden.

3/ Er zouden zich geen ferriet kernen bevinden om de mantel van de 50 ohm coax....

Bob heeft de Quad niet gemaakt, want dan had hij ontdekt dat de coax van 50 ohm vanaf de aanpassings trafo's (75 ohm) bijna direct over de grond loopt.

4/ Verder beweert Bob dat een simpele dipool beter werkt dan de quad..... Deze bewering wordt aangevuld met wat wazige onleesbare diagrammen die dat moeten bewijzen. Voor de ervaren DXer hoeft ik deze beweringen niet aan te vechten

De 2 Quads gaan WEER mee op de Dxpeditie naar de Caribbean en we hopen de 50.000 QSO's van vorig jaar weer te evenaren.

73 Bouke PA0ZH

Quad (3)

Bob,

Dxpedities zijn duur, als je mee wilt moet je rekenen op EUR 3000 a EUR 4000,- pp.

Alleen het beste van het beste gaat mee, op alle fronten, zo ook de antenne's.

Kijk eens naar de foto op de laatst leden QSL kaart van T19M, 3 quads !!!! en slechts op 6 meter hoogte. Zelfde principe als mijn quads. Zijn al deze jongens gek ?????
Waarom geen simpel dipooltje zou je zeggen. Maar deze dxpeditie staat niet in jouw logboek helaas, heb ik even nagekeken.

Hoewel ik je een album vol foto's over quads (DJ6NI) kan sturen wilde ik je deze niet onthouden. Een beetje kennis van de praktijk is nooit weg .

73 Bouke

Quad (4)

Beste Bouke,

Dank voor je mooie foto's. Ik twijfel er niet aan dat je een ervaren DX-expeditie ganger bent en veel ervaring hebt met het maken van verbindingen.

Mijn commentaar gaat over de inhoud van jouw verhaal en de technische kanttekeningen die daarbij te plaatsen zijn. Er is nog een laatste opmerkingen van technische aard uit jouw laatste email onweersproken, waarop ik in bijgaand stukje nog een laatste maal wil ingaan.

Jouw opmerking dat ik de 20 m. quad 'sec' had bekeken en niet in de opstelling van de array is juist. Met mijn ervaring op het gebied van antenne-ontwerp en -simulatie wist ik dat dit geen 'zoden aan de dijk' zou zetten, maar ik had dit niet expliciet gesimuleerd.

Ik heb dit alsnog gedaan en kom dan tot de volgende tabel, uitgaande van jouw getallen in tabel 1 en tekening 1 (hierin zit trouwens een 'overname fout' voor de 10 m. antenne). De antennes 'sec' staan op dezelfde plaats als in de array, maar alle andere antennes zijn dan verwijderd. De 'array' is de complete 5-band opstelling.

Allereerst valt op dat de antennes zonder uitzondering een hoge opstralingshoek vertonen; in vergelijking met de tabellen van Rohde & Schwartz vallen deze hoeken steeds ruim boven het gebied voor maximaal bereik en dit diskwalificeert jouw array als optimaal DX systeem.

Het valt verder op dat de antenne 'winst' en hoek van maximale opstraling nauwelijks worden beïnvloed door de nabijheid van de andere antennes.

band	fr	Ro	winst	hoek voor maximale opstraling graden
	MHz	Ohm	dBI	
10 m. sec:	30.260	120.5	7.8	26
in array:	28.817	124.0	8.4	26
12 m. sec:	26.405	129.3	7.2	29
in array:	25.653	67.5	7.8	29
15 m. sec:	22.372	135.6	6.6	33.5
in array:	21.808	69.8	7.2	33.5
17 m. sec:	19.164	132.9	6.2	37.5
in array:	18.800	53.9	6.9	37.5
20 m. sec:	14.837	102.7	6.3	45
in array:	14.738	62.8	6.3	44
(idem met 15 coax zonder balun of mantelstroom smoorspoel)				
	14.712	64	6.2	44

Hoewel de resonantie-frequentie omlaag gaat door plaatsing in de array, leidt dit er nergens toe dat door het afknippen van stukjes draad de antennes 'in de band' te brengen zijn; in alle gevallen zal dit averechts werken. Zelfs als we de onjuist aangesloten voedingskabel in het model invoeren (20 m. band) zien we dat de resonantiefrequentie nog boven de hoogste bandgrens blijft.

Uit de verschuivingen van fr en Ro zien we verder dat de ongebalanceerde voedingscoax de antenne inderdaad beïnvloedt!

Als laatste is het interessant om te zien dat dat de aansluitimpedantie van alle antennes sterk omlaag gaat na plaatsing in het array. Behalve bij de antenne voor de 10 m. band kunnen alle stubs vervallen omdat deze de SWR duidelijk verslechteren. Maar waarschijnlijk had je dat zelf ook al opgemerkt.

Hieruit blijkt weer dat de Quad, als voorgesteld in jouw verhaal, onnodig gecompliceerd is. Als eerder gemeld en aangetoond blijft een gewone dipool onder gelijke omstandigheden als jouw Quad een eenvoudigere en betere antenne.

Met vriendelijke groeten, ON9CVD, Bob.

Persbericht,

Solar / Brinkman & Germeraad distributeur Triax satelliet- en antennesystemen

Per oktober 2002 is Solar / Brinkman & Germeraad BV officieel distributeur van Triax satelliet- en antennesystemen. Met meer dan 50 jaar ervaring is Triax marktleider op het gebied van hoogwaardige satelliet- en antenne componenten. Het assortiment omvat oplossingen voor de consument en de klein zakelijke markt.

De Deense fabrikant Triax produceert Multischakelaars, DiSeqC multischakelaars, Satelliet schotels, Satelliet ontvangers, Digitale satelliet distributie systemen, kabels en toebehoren, satelliet- en antenne wandcontactdozen, verdelers, multitaps, versterkers, modulators, antennes en filters.

Solar / Brinkman & Germeraad is een dochteronderneming van Aktieselskabet Nordisk Solar Compagni, beter bekend als de Solar Groep

Inlichtingen:

Solar / Brinkman & Germeraad BVDe heer J.H. Kingma, Postbus 183,6920 AD Duiven, +31 (26) 365 23 36, +31 (26) 365 22 54, telecom@beng.nl, www.beng.nl

24 uur online met
ADSL-snelheid binnen
bereik particulieren



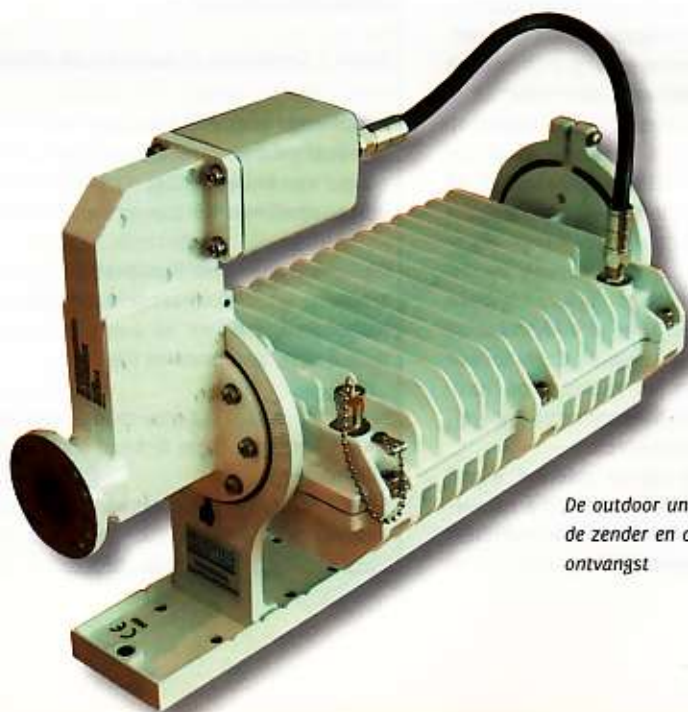
Tekst en fotografie: John Piek

Tweeweg internet via de satelliet

EEN KLEIN PERCENTAGE VAN NEDERLAND ZAL VANWEGE DE LANGE AFSTAND TOT DE DICHTSTBIJZIJNDE CENTRALE NOOIT OP ADSL AANGESLOTEN KUNNEN WORDEN. OMDAT DEZELFDE GEBIEDEN MEESTAL OOK VERSTOKEN ZIJN VAN KABEL, WAS BREEDBAND-INTERNET ZONDER TIKKEN VOOR DEZE MENSEN TOTNOGTOE NIET WEGGELEGD. SINDS ENIGE TIJD IS ER EEN ALTERNATIEF, DAT ZEKER BETAALBAAR IS VOOR DE VEELEISENDE PARTICULIER: TWEEWEG INTERNET VIA DE SATELLIET. STERKER NOG: ALS JE JE SCHOTEL DEELT MET DE BUREN, KUN JE GOEDKOPER UITKOMEN DAN EEN ABONNEMENT VIA ADSL OF KABEL. ZIEZOTEC ELECTRONICS IN ZOETERMEER IS EEN VAN DE BEDRIJVEN DIE TWEEWEG INTERNET VIA DE SATELLIET AANBIEDT.

Als je in een buitengebied woont, zonder internet via de kabel of ADSL, dan is de satelliet de enige mogelijkheid voor breedband internet. Totnogtoe was je dan vaak aangewezen op de weliswaar heel betaalbare diensten waarbij alleen de downlink via de satelliet kwam. Voor de verbinding naar internet toe, moest je echter nog al-

tijd inbellen en dus moest je zuinig zijn met je surfminuten. Het voordeel bij een dergelijk abonnement is echter wel dat je enorme hoeveelheden data in korte tijd naar je toe kunt halen, en voor dat downloaden hoeft je geen tikken te betalen. De investering in hardware in een dergelijk abonnement ligt tussen de 300 en 400



De outdoor unit met daarin de zender en de LNB voor ontvangst



Jaap van der Toorn

euro, maar met een dergelijke print is het vaak tevens mogelijk om via de PC naar satelliettelevisie te kijken. Er kan hiervoor een standaardschotel met LNB worden gebruikt. Een mogelijkheid, die voor particulieren tot voor kort eigenlijk te duur was is een tweewegverbinding naar de satelliet. Dit is sinds een aantal maanden echter flink goedkoper geworden.

Eutelsat

"De apparatuur die we voor internet leveren is van Direcway, en maakt gebruik van het netwerk van Hughes Network Systems," aldus René Vermunt van Ziezoetec.



René Vermunt

"Dit netwerk draait al een aantal jaren in de VS, maar is vorig jaar ook in Europa van start gegaan. Het systeem werkt via een transponder op Eutelsat W1-satelliet op 10 graden oost. Het vermogen van de zender in de outdoor unit op de schotel is 1 watt. In het Duitse Griesheim bevindt zich de hub van het netwerk, het grondstation. Daar vandaan ga je internet op." Het systeem heeft dezelfde snelheid als de meeste ADSL-abonnementen. 512 kb

TECHNISCHE GEGEVENEN

Satelliet: Eutelsat W1 op 10 graden oost
Uplink: 14,0 - 14,5 GHz (OQPSK)
Downlink: 10,95 - 12,75 GHz (QPSK)
Zendvermogen uplink: 1 watt
Protocol: TCP/IP, UDP/IP, IP multicast
Interface: USB (1 PC) / Ethernet (multi-PC)

voor de downlink en 128 kb voor naar boven. Jaap van der Toorn, is de compagnon van René: "De twee nadelen ten opzichte van ADSL of kabel zijn dat je bij erg slecht weer dus geen verbinding hebt, hoewel dat niet vaak voorkomt, en verder is het systeem vanwege de lange overbrugde afstand natuurlijk wat trager. De zogenaamde latency bedraagt 900 ms. Een game waarbij de reactietijd van belang is zul je hiermee dus niet winnen. Maar op zich kun je er verder heel gewoon mee internetten. Je merkt als je een URL intikt wel dat het iets anders werkt dan bij 'normaal' ADSL of kabel, maar dat verschil is niet groot."

Als apparatuur is voor de verbinding een outdoor unit nodig, en een indoor unit bestaande uit een TX- en een RX-modem. René: "Er zijn meerdere formaten schotels. Het werkt al met een schotel van 74 cm, maar ik adviseer de mensen meestal om een schotel van 89 cm te nemen. Dan gaat het net iets minder vaak mis als het heel slecht weer is."

Elektronicahobbyist

René Vermunt is ooit begonnen als elektronicahobbyist. Vanuit deze hobby is hij met de ontvangst van satelliettelevisie in aanraking gekomen, en vandaaruit is hij samen met Jaap van der Toorn hun huidige bedrijf begonnen. "Ik keek eind jaren tachtig al naar satelliettelevisie. Eerst is het leuk om met de installatie gewoon een beetje naar de programma's te kijken, en naar wat er zoal te zien is. Ik ben me echter al vrij snel in de achterliggende techniek gaan verdiepen, en voor je het weet heb je een klimmast op je dak staan met allerlei schotels en yagi's erop. Ik heb me ook een tijdlang bezig gehouden met zendamateurisme. Ik ben daar een tijd geleden alweer mee opgehouden, maar ik heb in die tijd alle banden wel een keertje uitgeprobeerd en ik heb een packet-BBS gehad op 27 MHz. Ik heb nog een hele stapel mappen met QSL-kaarten van over de hele wereld."

Jaap van der Toorn: "We zijn zes jaar geleden met ons bedrijf begonnen als webshop via internet. Het liep met het aantal bestellingen al snel uit de hand zodat het we het bedrijf niet meer vanaf de zolder konden runnen. We zijn vervolgens naar een magazijn verhuisd, dat was handig omdat we uitsluitend door middel van postorders leverden. Tegen-



De schotel is voorzien van een solide mount



Bedrijfspand, met rechts de schotel voor internet

De prijs voor een enkelvoudige installatie (1 aangesloten computer met 512 downward en 128 upward) bedraagt op dit moment 117,81 euro per maand (99,- ex. btw). Daar komt voor hardware nog 2973,81 (2499,- ex. btw) aan hardware bij, dit is inclusief montage. Voor een abonnement met vier aangesloten computers betaal je 178,50 euro (150 ex. btw).

van de eilanden is ADSL of internet via de kabel verkrijgbaar. Het is natuurlijk ook geen rendabel gebied, als ik het goed heb, zijn er in de winter maar 300 mensen op Vlieland. Op dat eiland hebben we de plaatselijke computerzaak als klant. Hij heeft via een satellietstelsel een hele groep van mensen en bedrijven aangesloten. De plaatselijke VVV bijvoorbeeld, en verschillende hotels, maar ook meerdere particulieren. Daarbij betaalt hij zelf het satellietabonnement, en vraagt uiteraard

sluitingen via de eigen schotel aan voor 35 euro per maand zonder tikken. Per schotel wil hij maximaal 20 personen aansluiten, waarmee hij dan een snelheid haalt die zo'n zes maal sneller is dan met een telefoonmodem. De verbinding met zijn klanten vindt plaats door middel van een PCI-kaart met een klein antenneetje erop of een kastje met antenne dat op de USB-aansluiting komt. In een enkel geval heeft de klant een buitenantenne nodig. Jaap: "Wij vinden de prijs voor particulieren zeker haalbaar. En dat blijkt ook, negen van de tien klanten die wij hebben zijn particulieren. Meestal zijn dit mensen,



TX en RX modem

TX en RX modem
(achteraanzicht)

woordig hebben we ook een service-point, want we hoorden toch wel vaak van klanten dat ze een plek wilden waar ze bij een probleem naartoe konden komen. Dat is ondertussen zo'n succes dat op koopavond de mensen hier vaak zelfs buiten in de rij staan."

Hotels en de VVV op Vlieland

"Het systeem is bedoeld voor mensen die geen kabel of ADSL kunnen krijgen. Alleen dan heeft het meerwaarde," aldus René Vermunt. "En als je mobiel wilt zijn natuurlijk. In de praktijk wordt de installatie vaak gebruikt op gegroepeerde woningen, bijvoorbeeld vier geschakelde woningen, waarbij de bewoners samen een systeem kopen. Wij verkopen ze op dit moment heel veel op de Waddeneilanden. Op geen

voor het doorleveren ook weer een abonnementsbedrag (zie: www.satelliet.vlie.nl). Ook op Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog hebben wij klanten zitten. Het doorleveren naar anderen gebeurt door middel van wireless access points draadloos, of via USB of Ethernet." Door een installatie te delen kunnen de kosten flink worden gedrukt. Het computerbedrijf op Vlieland biedt bijvoorbeeld internet-aan-

die inderdaad met een groepje huishoudens samen de installatie aanschaffen. Soms zijn het ook mensen die regelmatig verhuizen. Daarnaast is de binnenvaart een belangrijke klant. En er is ook iemand, die de installatie in zijn camper gemonteerd heeft. Het enige dat je dan nodig verder hebt is een 220 V aansluiting, en je kunt er in heel Europa, het verre oosten en Noord-Afrika mee internetten."

(voor reacties: johnp@piek-e.com)

De site van René en Jaap:
<http://www.satelliet-shop.nl>



Telecomoperators ontdekken draadloze pc-gebruikers

WiFi als alternatief voor GPRS en UMTS

IN EUROPA BETAALDEN TIENTALLEN TELECOMOPERATORS
IN TOTAAL 156 MILJARD EURO VOOR DE UMTS-
LICENTIES DIE DRAADLOOS INTERNETTEN
MET DE MOBIELE TELEFOON EN ZAK-PC'S
MOGELIJK MOET MAKEN. NOG GEEN TWEE
JAAR VERDER ZIEN NU AL ZES BEDRIJVEN AF VAN EXPLOI-
TATIE EN ANDEREN KIJKEN UIT NAAR EEN GOEDKOOP ALTERNATIEF.
DAT ZOU HET POPULAIRE WiFi KUNNEN WORDEN. FABRIKANTEN EN TELECOMOPE-
RATORS BEKIJKEN DE COMBINATIE VAN GSM/GPRS EN DRAADLOZE LOKALE NETWER-
KEN. PROEFOPZETJES WERKEN AL.



UMTS

Marktanalisten, regeringen, financieerders en telecomoperators hebben zich schromelijk vergist met de verwachtingen rond de derde generatie mobiele telefonie, ook wel bekend als UMTS. Telecombedrijven gaan bijna aan de lopende band over de kop en helaas, UMTS-licenties mag men niet onderhands verkopen en zijn ook niet overdraagbaar. Door geldgebrek is uitrollen op korte termijn van de zeer kostbare UMTS-netwerken in de meeste gevallen vrijwel onmogelijk. Bovendien is in de meeste vergunningen de bepaling opgenomen, dat het netwerk binnen 3 jaar na uitgifte operationeel moet zijn. Dus uiterlijk eind 2003 en zoals het er nu naar uitziet zal dat nauwelijks in Europa het geval zijn. Toch moet er geld verdiend worden. Dat kan nog door een meerwaarde aan bestaande diensten toe te voegen.

Sinds kort wordt daarbij hoopvol ook gedacht aan WiFi, waarmee betrekkelijk eenvoudig en goedkoop draadloos internettoe-



gang kan worden geboden. Twee belangrijke voorwaarden voor de gemiddelde consument, die gewend geraakt is aan de GSM-telefoon en er niet al te veel voor wil betalen. Dat blijkt al onder meer uit de trage ontwikkeling van GPRS, want op nieuwe en duurdere draadloze diensten blijkt de consument niet te zitten wachten. De GSM-telefoon doet wat ie doen moet en dat is bellen en SMS-berichtjes versturen. Alle andere extra's, zoals diverse vormen van WAP (o.a. i-Mode), slaan nauwelijks aan of leveren de komende jaren geen winst op. Zakelijke bezitters van PDA's en veelvuldig reizende managers met laptops, zien wel het nut in van snelle draadloze internetdiensten. Maar die groep is veel te klein om met het massaproduct UMTS (ooit) winst te kunnen maken.

Draadloze topkwaliteit (TK)

De hoop van de telecomoperators is dan ook gevestigd op een ontwikkeling uit een geheel andere hoek: het Wireless LAN. Dit staat ook wel bekend als draadloos ethernet, IEEE 802.11b of moderner: WiFi. WiFi (spreek uit waai-faai) staat voor Wireless Fidelity, of, volgens een Nederlandse verkoper van WiFi-producten: Draadloze Topkwaliteit. WiFi belooft wereldwijd de standaard te gaan worden voor draadloze internettoegang en net zo snel en breedbandig als UMTS. Maar wat de telecomoperators voorstaat is geen 'fast internet', het snelle breedbandinternet. Daarover verderop meer.

Vele grote en kleine ondernemingen kiezen steeds vaker voor de draadloze variant van het aloude ethernet, waarmee pc's onderling in een netwerk aan elkaar zijn gekoppeld. Mede dankzij de snelle groei van de zogenaamde 'flex-werkplekken' in kantoorgebouwen en de groeiende groep van telewerkers. Maar ook voor in huis blijkt WiFi steeds betaalbaarder. Eén van de grote voordelen is de relatief grote draadloze overbruggingsafstand van ca 10 tot ongeveer 100 meter per accesspoint; de antenne/zender/ontvanger-combinatie waarmee de verbinding tot

IEEE 802.11b Werkgroep

Sinds kort is er een aparte werkgroep binnen de IEEE-organisatie actief, die de standaardisering internationaal regelt voor draadloze ethernetverbindingen. Het Institute of Electrical and Electronic Engineers heeft onder andere geregeld dat overheden deze zogenaamde draadloze Local Area Networks (Wireless LAN) op de 2,4 GHz-band moeten toelaten. Naast WiFi-producten werken ook magnetronovens en afstandbedieningen op deze frequentie. Alle specificaties rond dit type draadloze netwerken zijn door de IEEE vastgelegd onder het dossiernummer 802.11b.

stand komt met het computernetwerk van het bedrijf. Nadeel is dat hackers ook op relatief grote afstand zich toegang kunnen verschaffen tot het netwerk. Een up-to-date beveiliging met een goede firewall die dagelijks onderhouden moet worden, is dan ook noodzakelijk.

Telecom kiest WiFi

De telecomoperators zijn tot nu toe alleen betrokken bij de draadverbindingen van LAN's en de internettoegang. Aanleg en onderhoud van de Wireless LAN's is altijd het terrein van de automatiseerders geweest. Maar daar gaat deels verandering in komen.

men.

De reikwijdte van een verbinding volgens de IEEE 802.11b-standaard bedraagt binnen de bebouwing maximaal circa 150 mtr. In het vrije veld en met speciale antennes maximaal 400 mtr. Voldoende voor de medewerkers binnen de bedrijfspoor of in een straat verscheidene panden te overbruggen.

Grote bedrijven als Ericsson, Alcatel, T-Mobile, Lucent, Nokia, e.d. hebben inmiddels oplossingen klaarliggen die elke IEEE 802.11b-Wireless LAN, kan koppelen aan elk GSM/GPRS-netwerk. Daarmee kunnen dan in principe wereldwijde verbindingen tussen andere LAN's worden gelegd die relatief snel zijn. Van ca. 128 kbs/sec tot in de toekomst 2 Mbsec. In combinatie met

UMTS zou dat nog kunnen oplopen tot 10/Mb/sec. Mocht de gebruiker van het WiFi-netwerk buiten het bereik van een accesspoint komen en met een tweede accesspoint kan geen verbinding tot stand komen, dan kan de apparatuur automatisch een verbinding via het GPRS-netwerk tot stand brengen. In principe zonder dat de gebruiker dat merkt.

Vanuit het oogpunt van de mobiele telecomoperator gezien dient het draadloze LAN dan als de laatste schakel naar de eindgebruiker(s). Ook wel aangeduid met de 'last mile'; de afstand tussen de wijkcentrale en eindgebruiker. Het spaart in elk geval de subsidie op een mobiele telefoon uit.

Nog een ander groot voordeel treft de mobiele telecomoperator: de gebruiker betaalt voor de hoeveelheid verzonden en ontvangen data, en niet per telefoontik. Veel eindgebruikers zullen straks niet doorhebben dat de verbinding niet via het draadloze LAN tot stand is gekomen maar via een GPRS-netwerk. De eindafrekening volgt pas een maand later. Vrijwel alle internationale luchthavens bieden tegenwoordig draadloos internet aan via lokale accesspoints. Allemaal volgens

Vrij gebruik

Bezitters van WiFi-zendertjes (pc-kaarten en accesspoints) mogen zonder betaling de ether in. Daar staat wel een forse beperking tegenover, omdat de zendertjes slechts een beperkt vermogen hebben, waardoor de signalen in het algemeen al na een paar honderd meter niet meer zijn te ontvangen. De zend/ontvangertjes zijn zo goedkoop dat makkelijk een enkele ervan per kilometer zijn te plaatsen waardoor de overbrugde afstanden aanzienlijk toenemen. Daarvoor zijn ook richtantennes te koop.



de IEEE 802.11b-standaard. Ook komen er steeds meer openbare gelegenheden die draadloze internettoegang aanbieden, zoals stationsgebouwen, bibliotheken, musea, winkelcentra, ziekenhuizen, hotels, etc.

Proefprojecten

In enkele Nederlandse steden lopen al proefprojecten met WiFi. En in het buitenland zijn sommige van deze pilots al met succes afgesloten en omgezet in definitieve projecten. De eerste prototypes van GPRS-telefoons met WiFi zijn er al. En ook de eerste PDA's met WiFi en GPRS zijn al gesignaleerd.

Met WiFi kunnen maximaal 32 gebruikers tegelijk op een netwerk terecht. Iedereen heeft dan bijvoorbeeld toegang tot alle beschikbare data, internet, printers en andere randapparatuur. Een dergelijk pc-kaart kost ca. 100 euro en biedt een overdrachtsnelheid van 11 Mb/ps. Een accesspoint kost ongeveer het dubbele. Ook in combinatie met GPRS blijven de toegangseigenschappen behou-



den. Dus op afstand uitprinten van documenten is in principe mogelijk. Alleen de datasnelheid blijft beperkt tot wat de telecomoperator met GPRS aanbiedt.

Draadloos Leiden

Boven Leiden ontrolt een draadloos web: Wireless Leiden. Het is een WiFi-net dat tegen extreem lage kosten alle kabels overbodig maakt. Dat gebeurt op niet-commerciële, eigenlijk anarchistische basis. Video kijken vanaf de computer van kennissen in een ander stadsdeel, gratis lokaal bellen, in de klas films uit het archief van het museum plukken en telewerkers kunnen van huis uit supersnel data uitwisselen met het bedrijfsnetwerk. En voor opvallend weinig geld; een fractie van de kosten van een glasvezelnet.

Volgens de initiatienemers in Leiden is draadloos internet maar één van de talrijke mogelijkheden van WiFi. Daar denken ze aan veel meer toepassingen, zoals scholen die de computernetwerken van hun vestigingen met andere netwerken aan elkaar kunnen knopen. Enkele kleine en middelgrote ondernemingen gaan medewerkers thuis een draadloze aansluiting op het interne bedrijfsnetwerk geven. Particulieren kunnen elkaar films sturen of draadloos een filmpje bij de videotheek huren.

In de Verenigde Staten hebben enkele stedelijke agglomeraties al een WiFi-net in de lucht. In Duitsland gaf de gemeente Ratingen een bedrijf de opdracht een draadloos WiFi-netwerk over de stad te bouwen.

Hobbypotjes

Wireless Leiden is inmiddels in een stichting opgegaan die ervoor moet zorgen dat het WiFi-net zonder winstoogmerk geëxploiteerd wordt. Zo wordt ook voorkomen dat gebruikers straks maandelijks moeten gaan betalen. Gratis telefoneren, films uitwisselen, per computer communiceren met de gemeente of een bedrijf is in principe mogelijk om-

dat bij de overheid geen licentie voor het gebruik van de frequentieband hoeft te worden gekocht. Verder zijn de investeringen heel bescheiden. Gebruikers moeten een zelf een accesspoint van ca. 150 euro onder de dakgoot installeren. Een aparte antenne is niet altijd nodig maar kost maar een paar tientjes. Een WiFi pc-kaart kost minder dan honderd euro.

De kosten voor onderhoud van het WiFi-netwerk in Leiden komt nu nog uit hobbypotjes. Maar in de nabije toekomst zullen gebruikers een eenmalig bedrag moeten betalen door ze bij de stichting een zender/ontvangertje of antenne te laten kopen. Bedrijven moeten volgens een andere regeling gaan betalen, of kunnen als sponsor optreden.

Wel vaker nemen particulieren het initiatief hun computer en internetverbinding open te stellen voor passanten die ook over WiFi-apparatuur beschikken. Wireless Leiden denkt echter dat een centrale organisatie moet zorgen voor een minimaal aantal knooppunten. Deze zogenaamde WiFi hotspots moeten garanderen dat het netwerk 24 uur per dag draait. De kosten van het netwerk komen vooral op rekening van de accesspoints op de daken en blijven verder heel beperkt. Die lage kosten zijn een van de redenen waarom de basisscholen grote belangstelling hebben voor Wireless Leiden.

KPN Telecom houdt de ontwikkelingen rond WiFi nauwlettend in de gaten, maar denkt dat het netwerk in Leiden op korte termijn geen bedreiging zal vormen. Dat verwachten ook de initiatiefnemers die aan het eind van het jaar een netwerk denken te hebben met honderd actieve gebruikers.

Hackers

Draad of draadloos. Voor toegewijde hackers maakt het weinig of niets uit. Inbreken op een netwerk is altijd mogelijk. Toch is WiFi gevoeliger voor ongewenste bezoeken dan sommige andere draadloze toepassingen, zoals infrarood of draadloze standaardprotocollen die op andere frequenties werken. Voor het afluisteren en ontcijferen van WiFi is op internet al veel, eenvoudig te installeren software te vinden. Wie eenmaal weet dat en hoe er kan worden afgetapt, kan zich er ook beter tegen beveiligen.



Kijk ook eens op de hieronder genoemde sites. Hier is bijna alles te vinden over het initiatief van Draadloos Leiden, de werking van WiFi, hacks en beveiligingen.

<http://www.wirelessleiden.nl>

<http://grouper.ieee.org/groups/index.html> <http://airsnort.shmoo.com>

<http://www.wired.com/news/print/0,1294,46187,00.html>



Geijkte systemen dragen bij aan slagkracht van defensie

'Je controleert toch ook het oliepeil van je auto'

Gertjan van der Wal

WIE BIJ DE SLAGER OM DE HOEK EEN KILO KARBONADES AFREKENT, GAAT ER VANUIT DAT HET GEWICHT OP DE WEEGSCHAAL KLOPT. NET ALS DE CONSUMENT MAG EEN MILITAIR VERWACHTEN DAT ZIJN WAPEN- EN TELECOMMUNICATIESYSTEMEN NAUWKEURIG AFGESTELD ZIJN. OM DIT TE GARANDEREN, CONTROLEERT EN REPAREERT HET ELEKTRONISCH MEET EN IJK CENTRUM KONINKLIJKE LANDMAGT (EMIJCKL) IN DONGEN DE HIERVOOR GEBRUIKTE APPARATUUR. MAAR DE VLIAGER VAN 'MAG HET EEN ONSJE MEER ZIJN', GAAT BIJ DEZE AFDELING ABSOLUUT NIET OP.



Om besmetting te voorkomen, verricht Dirk van den Berg werkzaamheden aan de chemische restbesmettingsmeter in een zuurkast.

Cruciaal

Het belang van goede afstelling van en toezicht op meet- en analyseapparatuur mag volgens Wim van Wanrooij, hoofd van het EMIJCKL, niet onderschat worden. 'De betrouwbaarheid en trefzekerheid van onze wapen- en telecommunicatiesystemen hangt sterk af van de nauwkeurigheid van de bij het onderhoud gebruikte meetmiddelen. Het kalibreren, of ijken zoals het in de volksmond heet, speelt daarbij een cruciale rol.'

Als voorbeeld noemt medewerker Dirk van den Berg de *optische schaar*. Dit hulpmiddel is onmisbaar bij de uitrichting van het Cheetahs wapensysteem. De combinatie van spiegels en een referentiepunt maakt het mogelijk om, zelfs in het veld en onder primitieve omstandigheden, de zoekradar, volgradar en kanonnen van dit

luchtdoelafweergeschut feilloos op elkaar af te stemmen.

Een kleine afwijking van de schaar en daarmee het wapen heeft grote gevolgen. 'Op enkele tientallen meters breng je misschien slechts een fractie naast je doel vuur uit. Bij straaljagers gaat het in het ergste geval om een afwijking van meters, aangezien die op veel grotere afstand of hoogte vliegen. De kans dat je dan het mikpunt raakt, is erg klein.'

Raamcontracten

Niet alleen bij het uitrichten van wapens eist de meet- en ijkafdeling een voorname rol op. Wat te denken van het communicatieverkeer? Met zogenaamde spectrumanalyse apparatuur voelen experts van de diverse landmachtonderdelen bijvoorbeeld veldradio's aan de tand. 'Zij kijken dan



Dirk van den Berg en Wim van Wanrooij (hoofd van het EMIJCKL) bespreken de testresultaten van een chemische restbesmettingsmeter.

naar de bandbreedte van het uitgezonden signaal. Als er in de gebruikte frequentie ongewenste nevenuitstraling zit, neemt de sterkte hiervan af. Naast energieverlies, spoort de vijand eenvoudiger het gebruikte kanaal op. Onderschepping van berichten moet je zien te voorkomen of in ieder geval bemoeilijken', benadrukt Van den Berg.

De aanschaf van deze complexe kalibratie-apparatuur heeft een flinke bom duiten gekost. Stukken goedkoper, maar daarom niet minder belangrijk: de universeelmeter. De landmacht heeft er enige honderden in haar gelederen. Wanneer dit meetinstrument *buiten tolerantie* is, kan je de spanning van diverse elektronische schakelingen niet goed afstellen.

Om de controles correct uit te voeren, maakt de afdeling gebruik van zogenaamde standaarden. De eigen systemen zijn

draagt het personeel daarnaast gedurende het hele jaar hielstrips, ondanks dat ze in een elektrostatisch veilig omgeving werken.

Spanningsoverslag

In de zomer bij een onweersbui kan de relatieve vochtigheid oplopen tot wel 98 procent, waardoor spanningsoverslag kan optreden. Het drogen van de lucht voorkomt dit dan. 'Het creëren van ideale omstandigheden voor onze instrumenten, waarborgt de nauwkeurigheid. We houden ze daarnaast constant onder stroom, waardoor de stabiliteit toeneemt en de kans van afwijkingen door het aan- en uitschakelen te verwaarlozen is.'

Toch beschikt de landmacht niet voor alle systemen in haar inventaris over eigen meet- of ijkapparatuur. 'Steeds vaker maken we een kosten-baten analyse. Loont het om de afstellingswerkzaamheden in eigen beheer te nemen of is uitbesteden goedkoper. In dat geval sluiten we raamcontracten met de leveranciers. Zo neemt de Duitse fabrikant zelf de Spur-

Fuchs van 101 NBC Verdedigingscompagnie ter hand', vertelt Van Wanrooij.



Op de kalibratieopstelling plaatst Marc van Dienen een stralingsmonitor voor radioactieve straling.

Na het plaatsen van een radioactieve straling verkenningmeter in de bestralingsruimte kunnen de tests beginnen.



Radiation present

Op het gebied van ioniserende (radioactieve, GvdW) straling is het Nederlands Meet Instituut de nationale standaardhouder. Namens defensie heeft het EMIJCKL de nucleaire Krijgsmachtstandaarden onder haar hoede. 'Onze kalibratieapparatuur wordt bij dit NMI één keer per jaar gecontroleerd. Om het jaar komen zijn technici onze opstelling in de bunker inspecteren.'

In dit onderkomen beproeven experts onder meer dosis-, verkenning- en besmettingsmeters. Incidenteel verricht de afdeling ook proeven, zogeheten *niet destructief onderzoek*, uit naar bijvoorbeeld de bescherming die de scheepswand van Hare Majesteit Rotterdam tegen een atoomaanval biedt. Al deze werkzaamheden vloeien voort uit het *single service management* die het Meet en Ijk Centrum op dit terrein voor alle krijgsmachtdelen en enkele NAVO bondgenoten uitvoert.

Het gebruik van radioactiviteit hierbij levert volgens Van Wanrooij geen gevaar voor de gezondheid op. 'We laten hier natuurlijk geen neutronenbom afgaan. De gebruikte nucleaire bronnen (gammastralers) zijn niet geheel ongevaarlijk, maar stellen ons wel in staat om de werking van de gebruikte meetmiddelen te checken.' Daarnaast zijn de ladingen goed ingekapseld in een met staal versterkt loodkasteel van zo'n zesduizend kilo. Alleen bij gebruik draaien we ze voor de opening van het *carousel*.

'Een verblijf in de bunker tijdens tests is echter niet verstandig, vooral als we



Klaar is Kees. Een zojuist gekalibreerde HF vermogenssensor wordt door Ray Room van een nieuwe ijksticker voorzien.

de sterkste bron gebruiken', verzekert het afdelingshoofd.

Vanuit een aangrenzende kamer bedient het personeel tijdens ijkingen de opstelling. Op de wand boven de dikke scheidingsdeur tussen beide ruimtes geeft een lichtbak de status van de opstelling aan: *source safe*, *radiation imminent* en *radiation present*. 'Iedereen kan dus duidelijk zien in welke fase we zitten. Bron veilig, straling op komst en tenslotte aanwezig', licht Van Wanrooij, zelf één van de stralingsspecialisten, toe.

Het testobject bevindt zich op een stellage

die, al naar gelang de wensen, over een tien meter lange rails dichter of verder van de bron gereden wordt. 'Hiermee bereik je waarden van achtergrond tot hevige straling, aangezien defensie ook graag fall-out registreert. Dit kan namelijk ook de eigen en bevriende troepen schaden. Onze afdeling levert daarom een bijdrage in de projectgroep stralingshygiëne. Deze buigt zich over vraagstukken omtrent Low Level Radiation (laag niveau van radioactiviteit, GvdW) in de uitzendgebieden.'

Ijksticker

Al naar gelang de opdracht selecteert de computer een bepaalde hoeveelheid straling. In de trommel van het massieve loodkasteel bevinden zich acht cilinders, waarvan één dummy. De sterkste bron bevat dertien milligram nucleaire lading, in vakjargon 80 TBq. Deze afkorting staat voor tera (10^{12}) becquerel; de eenheid van radioactiviteit. Vroeger werd dit uitgedrukt in Curie. De zwakste lading, om en nabij de 31,8 microgram, bedraagt ongeveer honderd MBq; mega = 10^6 . 'In vergelijking met het NMI is ons scala uitgebreider en sterker. Tevens is onze rails acht meter langer, omdat wij gedetail-



Een optische schaar, onmisbaar bij de uitrichting van luchtdoelgeschut, wordt door Dick Hazes onder handen genomen.

leerder onderzoek verrichten', verklaart Van Wanrooij.

Het EMIJCKL heeft bewust voor deze, meer uitgebreide faciliteiten gekozen. Een radioactieve bron valt niet in sterkte aan te passen. 'Dat is afhankelijk van de hoeveelheid activiteit die je verzamelt. Naar



De kalibratieopstelling van de optische schaar.

verloop van jaren vermindert die straling langzaam, afhankelijk van de zogenaamde halveringstijd. Aanpassen van het vermogen kan alleen door het variëren in afstand', verzekert het afdelingshoofd. 'Bovendien heb je bij de proeven door de ruime opzet minder invloed van tegen de muren gekaatste reflecties. Dat komt de nauwkeurigheid ten goede.'

Gifgas

Waar bij de controle van nucleaire testmiddelen gamma en bètastralen (een kort dragende, maar zeer actieve bron) voorhanden zijn, worden de chemische restbetsmettingsmeters (CRM) met op gifgas lijkende middelen gekalibreerd. 'Een belangrijke bestandsdeel van dit goedje vormt zwavel. Dit vindt je terug in de meeste strijdmiddelen', licht Van den Berg toe. De CRM's reageren op deze simulant als ware het een echte aanval. Als het om een ze-

traald', waardoor eventuele gifgasdeeltjes makkelijker te herkennen zijn. Alle testapparatuur staat in een afgesloten ruimte (zuurkast) waar de controleurs alleen met hun handen bij kunnen. De lucht in deze groot uitgevallen couveuse wordt afgezogen en vormt zodoende geen bedreiging. Wanneer deze meters, net als alle andere te beproeven appa-

Henk Willems verricht tests aan een hoogwaardige DVM in het standaardlab van het EMIJCKL.



Hans van Beek controleert de connector van een afsluitweerstand. Een mechanisch defect wordt hiermee voorkomen.

nuwgas gaat, verschijnt een G op het display. Mocht het een blaatrekkende variant zijn dan toont het apparaat een H. Het aantal streepjes geeft een indicatie van de aangetroffen hoeveelheden.

Bij het onderhoud en lijken van deze CRM's nemen de technici het zekere voor het onzekere, omdat deze detectoren een radioactieve bron bevatten. Net zoals bij onze eigen huis, tuin en keuken rookmelders. De aangezogen lucht wordt 'bes-

raat', gecontroleerd en waar nodig gemaakt zijn, komt er een ijksticker op. 'Hierop staat vermeld wanneer het volgende periodieke onderhoud op de rol staat.'

Inspecties

Toch komt het volgens Van Wanrooij regelmatig voor dat beheerders bij het EMCIJKL meetinstrumenten aanbieden, waarvan het vastgestelde moment van kalibratie allang verlopen blijkt. Dat zou hij graag anders zien. Niet alleen verhoogt tijdige ijking de slagkracht van de krijgsmacht. 'Ga je over die voorgeschreven termijn -zoals voorgeschreven in Verzorgings Instructie Logistiek (VI-LOG) 063/03 heen, dan zijn afwijkingen mogelijk. Aankoop van meetapparatuur ge-

beurt daarom aan de hand van de gewenste specificaties. Deze zijn echter alleen gegarandeerd binnen de aangegeven kalibratietermijn.' Het EMCIJKL-afdelingshoofd wijst erop dat veel Defensieonderdelen zichzelf hebben verplicht, onder de noemer ISO-9000, controles uit te voeren. 'Om deze kwaliteitsbeoordelingsnorm te bereiken, voert het Materieel en Evaluatie Orgaan steekproefsgewijs inspecties uit. Deze zijn echter al ver van tevoren aangekondigd.' Ondanks deze controles ligt de eerste verantwoording in zijn visie bij de gebruiker en beheerder zelf. 'Zij moeten de vinger aan de pols houden. Als je auto rijdt, controleer je toch ook de bandenspanning en het oliepeil.'

Het EMIJCKL maakt onderdeel uit van de Elektronische Centrale Werkplaats (ECW) en is gehuisvest op het Militaire Complex Dongen. Naast de meet- en ijkafdeling zijn binnen het Support Centrum Tracking, Training & Calibration de volgende specialismen ondergebracht: radar vuurleiding, wapen elektronica en geavanceerde onderwijs leermiddelen.

We share
your
passion



Shop vanuit huis
of kom langs
in Overloon



Communication
specialist
www.cbshop.com

famous worldwide for our
service and our products

321



AOR AOR,LTD.
Activity In Radio communication

NIEUWE AOR 8200-III
Top handheld scanner
Nu tot 3Ghz. De beste
scanner voor militaire
en burger luchtvaart
€ 649,-



Nieuwe AOR AR 8600 II
1000 kan 0.5 - 3 Ghz Mhz
€ 939,-

Cobra
Cobra MT500
PMR set € 75,-



K-PO

K-PO PMR 1000
Compleet basis model
K-PO PMR 2000L
Combi PMR / LPD
8 kan PMR 69 kan LPD
Export versie 109 PMR kan
Met VOX, baby, CTSCC
€ 95,- per stuk



uniden Beepcat
Quality Goes The Distance

UBC 280 XLT
200 kan
25 - 956 Mhz
€ 159,-



UBC 780 XLT
500 kan
25-1300 Mhz
Trunking
Data
€ 399,-

PRESIDENT
MIDLAND



Alle Midland en President
27 Mc tranceivers in alle
uitvoeringen leverbaar



ENORME KEUZE IN PMR, SCANNERS EN CB
www.cbshop.com

In onze webshop kunt u veilig betalen:
rebour, overboeking, ABN Amro e-wallet
Mastercard, Meastro, VISA, Rabo direkt

De eerste en meest uitgebreide website voor
communicatie apparatuur in Nederland

CB SHOP OVERLOON tel: +31 478 642.678
Vierlingsbeekseweg 17 Overloon

(A73 Nijmegen - Venlo, afrit 7, na 2 km 1e winkel rechts)



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a • 1211 KL Hilversum • Tel: 035 6215879 • Fax: 035 6213584

Officieel **KENWOOD** Key Dealer, tevens **YAESU** Dealer

YAESU FT-817
HF - 2m - 70cm All-mode transceiver



Bearcat BC780XLT

The BC 780XLT offers continuous band coverage,
10 banks, and *Trunktracking III*. Other features
include a 2 line display, full backlit controls,
SmartScanner, PC Control cloning, CTCSS/DCS,
record and attenuate. 500 memory channel!

ICOM IC-R2
Compact hand scanner



Compact,
drip-resistant construction
400 memory channels
Auto power-off function
Auto squelch
Wide frequency coverage
Covers a 0.495-1309.995MHz
wide frequency range

KENWOOD TS-570D **KENWOOD TS-50S**
HF Transceiver + built-in antennatuner



160 m - 10 m amateur band operation
500 kHz - 30 MHz general coverage receiver
16-bit AF-stage Digital Signal Processing
DSP filters & noise reduction
Speech processor
Computer control with free RCP-2 software
Compact design, Built-in automatic antenna tuner
Large LCD, CW Auto Tune, 100 W output
100 memories, Built-in CTCSS



Frequency Range 10m band 28.0 - 29.7MHz
Frequency Range 12m band 24.89 - 24.99MHz
Frequency Range 15m band 21.0 - 21.45MHz
Frequency Range 160m band 1.8 - 2.0MHz
Frequency Range 17m band 18.068 - 18.168MHz
Frequency Range 20m band 14.0 - 14.35MHz
Frequency Range 30m band 10.1 - 10.15MHz
Frequency Range 40m band 7.0 - 7.3MHz
Frequency Range 80m band 3.5 - 4.0MHz



Voeding DIAMOND GSV-3000

(Van een bekend merk hebben we hem
vele malen duurder gezien!)

Schakelende-voeding
SEC 1223 (13,8 V 25A)

KENWOOD TS-2000 S

Een nieuwe HF / VHF / UHF zend/ontvanger

Multi-Band All Mode Transceiver
Hoofdfrequentie 30 kHz-50 MHz, 142-152 MHz,
450-450 MHz, 1240-1300 MHz
Ontvangst-Subband 110-174 MHz, 220-512 MHz
(alleen FWAAM)
HF 150/144 MHz 100 W
430 MHz 50 W
1200 MHz 10 W
Afmetingen 275 x 96 x 317



Startpagina voor uw radiohobby?

<http://www.venhorst.nl>

Groot assortiment antennes (basis en moblie) voor HF, 6m, 2m, 70cm, 23cm, 13cm (ook CB)
Magneetvoeten en duplexfilters
O.a. Fritzell, Tonna, Comet, Diamond, Saphir en RF-Systems
Coax-kabel: RG-58, RG-2B, Alrcorn plus, Alrcorn-7, antenne-tiltze. Diverse connectoren.
Bevestiging materiaal: masten, beugels, spanners enz.
Diverse soorten SWR/Power-meters: o.a. Revox, Diamond, Maas, Kenwood.

Bezoek onze geheel vernieuwde internetsite: <http://www.venhorst.nl>

Online occasion bestand met dagelijkse update.

Aktuele produktinformatie, Links naar fabrikanten, Europees Repeater overzicht.

Email: venhorst@venhorst.nl

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPAPPARATUUR IN.
(zonder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde
inruilhoek op pijl te houden. Bel eens voor info!
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur. Donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur
Zaterdags van 10.00 - 17.00 uur.

Korte golfjes

Afghanistan



Onlangs werd via het internet een foto vrijgegeven van het verwoeste kortegolf zendercomplex in Pulecharchi, nabij de hoofdstad Kaboel. De zender die vroeger op de tropenband frequentie 4774 kHz stond afgeregeld, werd in de oorlog getroffen door een Amerikaanse kruisraket. Sindsdien beschikt het land niet meer over een kortegolf omroep. De foto is te vinden op het webadres <http://www.schoechi.de/bild-cla.html>.

Benin

Het lokale kortegolfstation in Parakou neemt sinds kort tussen 21.00 en 22.00 uur UTC het programma van de nationale omroep in Cotonou over. De bedoeling van deze relaisuitzending is om bewoners in afgelegen gebieden in staat te stellen naar het landelijke nieuws te luisteren. De frequentie van Radio Regionale Parakou is 5025 kHz en het zendvermogen bedraagt 10 kilowatt. Interferentie door Radio Oeganda op 5026 kHz behoort tot de mogelijkheden.

China (1)

Het meteorstation uit Sjanghai (roeptekens: BDF₂) zendt faxkaarten uit op 18940 kHz. De aanvangstijden zijn 02.10, 02.50, 04.00, 04.30, 08.10, 08.50, 14.30, 20.50 en 22.10 uur UTC.

OPEN DAG

Opeens zien we de aankondiging in onze lokale krant: open dag van de plaatselijke afdeling van de VRZA. Meestal worden we dan uitgenodigd in een bijgebouw van de buurtschool om de verrichtingen van de regionale communicatiespecialisten te volgen.

Het gebouw is niet moeilijk te vinden; vanaf de hoofdroutes geven pijlen de richting aan. Ook naar de ingang hoeven we niet te raden. De kriskras over het schoolplein gespannen antennes en voedingslijnen komen allen bij één punt uit. Binnen kunnen we leunen tegen de sigarenrook. Alle koppen draaien zich en masse om, "een gast". Vervolgens gaat een ieder verder met zijn of haar bezigheden. De bezigheden zijn het op gang brengen van een zelfgebouwde weersatellietontvanger, die het nou net op de open dag laat afweten. Haar bezigheden vormen het in het gelid zetten van de flesjes cola, die voor een krats van de hand gaan. Daar ik mijn twee zoontjes van zeven en vijf bij mij heb, belanden we als eerste bij de dame van de catering. De daarna noodzakelijke plaspaauze levert wat problemen op omdat de "heren" verstopt zit.

Door de rook ontwaren we een keur aan elektronica. Als eerste komen we bij een heer die verwickeld is een zwaar QSO met een verre hobbygenoot. Hij is totaal van de omgeving afgesloten en op de vraag waar hij nu mee bezig is antwoordt hij kort maar krachtig: "Spanjel" De voor de hand liggende vraag wordt gesteld: "Kunt u aan Sinterklaas vragen of hij een skateboard voor mij meeneemt?"

Grote verbazing tekent zich af op het gezicht van de man, de sigaar valt uit de mondhoek en veroorzaakt een begin van brand op de vloerbedekking. Hij schudt zonder enige uitleg zijn wijze hoofd en geeft zich weer over aan de communicatie. Een tafel verder is eerdergenoemde heer nog in zware worsteling met zijn satellietontvanger. Met een hoogrood aangelopen gezicht worden printen verwisseld en verbindingen opnieuw gesoldeerd. De beide heren voelen de situatie prima aan en stellen geen lastige vragen.

Een grote tafel achterin oogt veelbelovend. Allerlei televisiebeelden schitteren ons tegemoet. De Willy Wortel van de club heeft een eigen multinorm TV-monitor ontwikkeld, waarop door een simpel schakelen beelden van de kabel kunnen worden afgewisseld met satellietverbindingen en amateurtelevisie. De heren zijn hier niet weg te slaan en proberen verzoeknummers. Ze worden meewarig aangekeken als ze om cartoonnetwork vragen, want die is thuis net van de kabel gehaald. Ook hier wordt niet ingespeeld op het interessegebied van beide aspirant hobbyisten.

Zo gaat het verder van tafel tot tafel: een ieder is verdiept in zijn hobby en uitleg wordt er niet gegeven. We eindigen weer bij de catering en het damestoilet. Toch verlaten de jongheeren verheugd het gebouw: ze krijgen ieder twee stickers mee! Thuis neem ik ze maar snel mee naar boven en solderen we een vet robotje in elkaar. "Je hebt toch wel een leuke hobby, papa", vergoelijkt de oudste.

T.T.

Noot van de schrijver: Deze column gaat niet over de open dag van de NVRA, maar om een open dag van een afdeling van de VRZA van enkele jaren geleden.

www.classicint.nl

Bezoek onze
website voor info,
produkten en prijzen!

Classic International
Experts in wireless communication

Zuidhoven 9G, 6042 PB Roermond, Postbus 1020, 6040 KA Roermond, Tel. (0475) 32 73 90, Fax (0475) 35 02 40

24uur On line shoppen

De grootste sortering 27mc apparatuur



**Stabo
XF-9082**
40 kanalen
AM-FM-SSB

PMR446

Stabo Outdoor
Scramble, trilfunctie, vox,
kompas



Scanners
Stabo XR-1810
100 kHz - 2149 MHz
AM, FM-N, FM-W, SSB,
CW, 1000 geheugens
en descrambler

Worldspace

**Sanyo
WS-1000**



Website: www.mega-com.nl

Email: info@mega-com.nl

Info Tel. 010-5010077

Dolstra heeft alles voor de zend- en luisteramateur

Wij leveren alle bekende merken, zoals:

- Yaesu • Icom • Kenwood • Alinco
- NRD • Lowe • Daiwa • MFJ • Tonna
- Diamond • Fritzel • Flexa • GAP
- Cushcraft • HyGain • Nasa • Vectronics
- Kathrein • Butternut • SHF • RF Systems
- SSB • GB ant • Aircom • Aircell • SGC
- Davis • Hustler • Ameritron • Mirage
- Vargarda • Bencher • Kent • Create
- Palstar • Sangian • Winradio • Heil
- AOR • Alan • Bearcat • Yupiteru
- Midland • President • Procom
- Motorola

Onze internet winkel: www.dolstra.nl

Hier kunt u ook uw bestellingen doen
24 uur per dag, 7 dagen in de week.

dolstra elektronika

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum • Tel. 0511-464800 • fax: 0511-465789
Openingsijden: di t/m vr. 10.00-17.30 uur • za. 10.00-16.00 uur

Het blijft feest bij Radio ABE

U vindt in onze winkel vele andere aanbiedingen die u echt moet zien.
Radio Abe heeft een groot assortiment in HF, VHF en UHF sets, zowel mobiel, basis als portable.
Grote sortering aan kortegolfontvangers, scanners, CB apparatuur, bedrijfsportofoneo, hoedingen,
satelliet ontvangst-installaties voor zowel TV als radio enz.

Stabo XM 8044

Een schitterende 27MHz. mobiel zendontvanger.
40 kanalen met 4 watt FM en 1 watt AM. Automa-
tische squels, noise limeter en DTMF.
Scanfunctie, roger beep en dual watch.
Werkend op 13,8 volt bij 2 Amp.

Speciale
actieprijis €185,-

vvvvvv

Uniden Bearcat UBC 780 XLT

Voor dat geld de mooiste basis/mobiel scanner. 500 kanalen alpha nummeriek
display. 10 banken elk 50 kanalen. Frequentiebereik: 25 tot 512 en 806 tot
1300 MHz. Scansnelheid 100 kanalen per seconde. Zoeksnelheid 100 stappen per
seconde. 300 stappen per seconde in turbo
stand en natuurlijk met TRUNKING.
Met RS232 aansluiting en Nederlandstalige
handleiding.

Nu tijdelijk compleet met butel
software om de scanner via de PC te
besturen en... geen verzendkosten.

Speciale
actieprijis €435,-

Yaesu FT-7100 m MOBILE DUAL BAND SET.

Frequentiebereik TX: 144-146 en 430 tot 440 MHz, frequentie-
bereik RX: 108-180/320-480/810-999 MHz. Vermogen op VHF 5/
10/20 en 50 watt, UHF 5/10/20 en
35 watt. 262 geheugenkanalen,
cross band functie. Verbruik bij
13,8 volt max. 11,5 Amp.

De communicatie specialist



2^e Middellandstraat 18 - 22 3021 BN Rotterdam
Telefoon 010-477 58 02 - Fax 010-477 02 66

Geopend: dinsdag t/m donderdag van 09.00 - 18.00 uur
Vrijdag 09.00 tot 21.00 uur en zaterdag van 09.00 tot 17.00 uur.

U vindt ons ook op het internet: www.radio-abe.nl

Verse hulpmiddelen voor onze hobby

Voortzetting Landenserie met Italië



QSL-kaart van de RAI

vast te herkennen aan de volgende start: "Jornale Radio.....". Dit wordt dan gevolgd door de naam van de regio. Zo begint de uitzending van RAI Mailand met "Jornale Radio de la Lombardia" en die van RAI Napels met "Jornale Radio de la Campania". De RAI beschikt met "Notturmo Italiano" ook nog over een nacht-service. Deze wordt via diverse frequenties tussen 2300 en 0500 UTC uitgezonden.

VERMOGEN

Het vermogen van de middengolfstations in Italië is niet bijzonder hoog. De sterkste zenders vindt u in tabel 1. Alle andere zenders hebben een vermogen tussen de 2 en 50 kW. Bij de Spaanse zenders is in principe 2 kW voldoende om bij ons door te dringen. Bij de Italiaanse zenders ligt de grens toch wel bij 10 kW. Er gaat namelijk veel van het zendvermogen verloren omdat de signalen het Alpengebied moeten passeren. Let u bij de Italiaanse stedennamen wel op het grote verschil in uitspraak tussen het Italiaans en het Nederlands! Milaan- Milano, Napels-Napoli en Turijn-Torino liggen nog enigszins voor de hand; bijvoorbeeld Florence-Firenze wordt al wat moeilijker.

SENDER BOZEN

De middengolfzender van de RAI in Bolzano neemt een heel bijzondere plaats in. Omdat de programma's vrijwel uitsluitend op het Duitstalige gebied in Zuid-Tirol gericht zijn, wordt er voornamelijk in het Duits uitgezonden. In Zuid-Tirol staat de zender bekend als Sender Bozen, de Duitse vertaling van Bolzano. Binnen Zuid-Tirol heeft de RAI Bozen op drie verschillende locaties een middengolfzender tot haar beschikking met een vermogen van ieder 1 kW. Omdat de drie zenders synchroon op 1602 kHz uitzenden is het signaal hier vaak goed te noemen.

DE RAI

Op onze zwerftochten door Europa zijn we deze maand in Italië aangekomen. In dit land is sinds jaar en dag de RAI (Radiotelevisione Italia) als staatsomroep de belangrijkste aanbieder van middengolfsignalen. De RAI heeft hiervoor meer dan 100 zenders, verspreid over het hele land, beschikbaar. De staatsomroep hanteert een drietal programmeringen die alle via een eigen zender worden uitgezonden. Ze zijn te horen als Radio Uno, Radio Due of Radio Tre. Daarnaast verzorgt de RAI nog een twintigtal regionale uitzendingen die in plaatselijke studio's worden opgenomen. Veel stations hanteren hun eigen uitzendingstijden, maar lokale uitzendingen zijn stee-

COMMERCIEËLE ZENDERS

In Italië heerst een coulant klimaat ten opzichte van commerciële activiteiten. Ondanks dat zijn er maar 7 niet-publieke zenders op de middengolf aanwezig. Alle andere commerciële omroepen zijn in de FM-band actief. De stations zijn over het algemeen moeilijk te pakken te krijgen. Studio X en Radio Galaxy zijn in onze contreien soms te horen. Radio Galaxy heeft



Spreiding van Studio X
1620 kHz als frequentie, terwijl Studio X op 1584 kHz actief is. Het laatste station voert af en toe tests uit op 1566 kHz. In bijgaande tabel vindt u een overzicht. →

TABEL 1: STERKSTE ZENDERS IN ITALIE

FREQ.	PROGR.	LOCATIE	VERM.
657	RAI Uno	Napels	120
657	RAI Uno	Florence	100
846	RAI Due	Rome	500
900	RAI Uno	Milaan	600
1116	RAI Due	Bari	150
1116	RAI Due	Bologna	60
1332	RAI Uno	Rome	600

CANADA

Het bekende station CHUM 1050 uit Toronto is teruggekeerd naar haar roots. Na een jaar de programmering van het TEAM Ra-

in de lucht. Ondanks dat wordt er veel hinder ondervonden van frequentiegenoten uit Griekenland, Bulgarije en Egypte. De technici hebben nu eenzijdig besloten om naar 990 kHz te verhuizen! Ook dit is

tegen de ITU-regels omdat deze frequentie is gereserveerd voor een 100 kW zender in Amchit (Libanon).

een on-line versie. Deze is echter nog in opbouw. Niettemin kunt u op de webstek al een goed idee krijgen van wat het uiteindelijk zal worden.

Ter herinnering: de European Medium Wave Guide is een overzicht van letterlijk alle lange- en middengolfstations in Europa, Noord-Afrika en het Midden Oosten.

TIP

Een poging om Radio Mauretanië op de middengolf te verschalken kunt u wagen op 783 kHz. Het station is om 0057 UTC in Engeland gehoord onder de sterke signalen van MDR-info uit Leipzig en Cope Radio Miramar uit Barcelona. Er werd een stuk uit de Koran gelezen en de uitzending werd afgesloten met het volkslied. Ondanks de zware interferentie kunt u het signaal er toch uitpikken door het te vergelijken met de parallel frequentie 4845 kHz, waar het station vaak keihard doorkomt.

HISTORIE



Folder Radiomuseum

Voor een mooi overzicht van radiotoestellen verwijst ik u graag naar het Rotterdams Radio Museum. De verzameling bestrijkt een periode van ongeveer 80 jaar. De oudste exemplaren zijn rond 1920 geproduceerd, de begintijd van de radio-ontvangst. Zo staat er een Philips BX 400, één van de meest verkochte radio's in de jaren 50.

Daarnaast staan er ook de eerste televisie toestellen en videorecorders. Tenslotte is er ook een radio reparatie werkplaats ingericht met oude meetinstrumenten. Het museum is te vinden aan de Centuurbaan 104 te Rotterdam, direct naast het NS-station Rotterdam-Noord. Er is ruime (gratis) parkeergelegenheid voor de deur.

VERANTWOORDING

- Herman Boel
- DX Listening Digest
- BDXC-UK
- National Radio Club
- "Rundfunk auf Mittelwelle" van Gerd Klawitter

TABEL 2: COMMERCIELE ZENDERS IN ITALIE

FREQ.	PROGRAMMA	LOCATIE	VERM.
1404v	RCB Radio 106	Dinazzanno	777
1494	Radio Canzoni & Sorrisi	Bologna	0,5
1494	Radio Pane Buro e Marmellata	Bologna	0,5
1503	Tele Radio Stereo	Rome	2
1566	Radio Studio X (tests)	Momigno	0,35
1584	Radio San Luchino	Bologna	2,5
	Radio Studio X	Momigno	10
1620	Radio Galaxy	Napels	0,01

dio Network overgenomen te hebben, bleek dat dit geen extra luisteraars opleverde. Mede omdat het station zware concurrentie had te verduren van The FAN op 590 kHz. Het station zendt daarom nu weer muziek uit de jaren 50, 60 en 70 uit. De president van CHUM, Jim Waters, gaf aan dat het programmeren van muziekstations voor een lokaal publiek het best aansloot bij de mogelijkheden van de organisatie. Met de oorspronkelijke programmering



Top 50 van CHUM uit 1967

Deze terugkeer geldt tevens voor een aantal andere CHUM-vestigingen in Canada: CFST 1290 in Winnipeg, CKKW 1090 in Kitchener/Waterloo, CKLC 1380 in Kingston en CJCH 920 in Halifax. TEAM 1040 in Vancouver, TEAM 1200 in Ottawa en TEAM 990 in Montreal handhaven wel de programmering als sportstation. Daar lopen de stations wel goed, omdat ze kunnen aansluiten op het lokale sportgebeuren.

CHUM Ltd. heeft 28 radio stations, 8 lokale televisiestations en 17 speciale kanalen in eigendom.

CYPRUS

In een eerder bulletin meldde ik u de start van Radio Sawa op 981 kHz via Cape Greco. Hoewel het conform de ITU-regels toegestane vermogen 100 kW zou mogen bedragen is het station nu al met 500 kW

Amerika. Het wordt wereldwijd beschouwd als het standaardwerk op het gebied van Noord-Amerikaanse en Canadese middengolfstations. Ik heb zelf een oud exemplaar tot mijn beschikking en werkelijk alles staat er in, tot de kleinste stations aan toe. Het boek bevat 320 pagina's. Elk station staat vermeld met de locatie, frequentie, roepletters, type programma, netwerk, adres, slogan, dag- en nacht zendvermogens. De stations zijn op frequentie, locatie en roepletters terug te zoeken.

Naast alle informatie over radio stations uit de USA en Canada geeft de lijst ook het laatste nieuws over de situatie in de X-band (1600-1700 kHz). De AM Radio Log is het meest nauwkeurige boek op dit gebied en is qua kwaliteit te vergelijken met onze EMWG van Herman Boel. Omdat het geen commercieel boekwerk is, maar een uitgave van DX'ers voor DX'ers is het boek heel handig om mee te werken. Uit eigen ervaring weet ik dat de geboden informatie nauwkeuriger is dan diverse lijsten die via internet toegankelijk zijn.

Het is te verkrijgen via de website van de National Radio Club: www.nrcdxas.org/catalog/amlog/. U kunt hier met uw creditcard terecht. U kunt ook bestellen via het postadres: National Radio Club, Publications Center, Box 164, Dept W, Mannsville NY 13661-0164, USA.

EMWG

Herman Boel heeft zijn European Medium Wave Guide (EMWG) een eigen domeinnaam gegeven. U kunt nu terecht op www.emwg.info. De EMWG heeft ook een nieuw E-mail adres: contact@emwg.info. Naast de oude getrouwe PDF-versie (nog steeds gratis te downloaden!) zijn nu ook de nodige voorzieningen aangebracht voor

Breakertjes

Vraag | Aanbod | Ruil

VIA DE RUBRIEK BREAKERTJES KUNT U NIET ALLEEN UW OVERTOLLIGE ZENDAPPARATUUR VERKOPEN OF EEN ZELDZAME ONTVANGER BEMACHTIGEN. U KUNT OOK AUDIO- EN VIDEOAPPARATUUR TE KOOP VRAGEN OF AANBIEDEN. MAAR NIET ALLEEN DAT. OOK COMPUTER HARD- EN SOFTWARE ZIJN WELKOM. VOORWAARDE IS WEL DAT HET NIET-COMMERCIEËLE ADVERTENTIES ZIJN.

STUUR UW ADVERTENTIE TEKST NAAR RAM-MAGAZINE, BDU/TIJDSCRIFTEN REDACTIE RAM POSTBUS 67 3770 AB BARNEVELD TELEFOON: 0342-494237 FAX: 0342-494299. UITSLUITEND VOOR COMMERCIEËLE ADVERTENTIES KUNT U CONTACT OPNEMEN MET HIELKE VAN DE WERF, TEL. 0342 - 494270

Te koop:

NDR 535 comm ontv. 0,5-30 MHz met optie ECSS-CMF-78 en NVA 319 speaker. doc ned/eng, is in perfecte staat en onbeschadigd met doos. E 975 scytronics regelb voeding 0-15 V 7,5 Amp met digit. uitlezing is nieuw ! E 55 Alcom antenne switch 5 standen met PL connectors E 25 Fritzel antenne BALUM 1:1 E 20 mA meter 0-1 mA analoog spiegelschaal in org houten kastje schaal grootte 15x7 cm E 20 HP scanner type 5100C met softw. i.pr.st E 100 Hp printer 720C met softw. i.pr st. E 60 076-5654319 0644504333 clecomte@planet.nl

Verzamelaar biedt te koop aan:

11 oude lampenradio's (div. merken en types); toestellen spelen allemaal en zien er nog goed uit. Prijs per toestel EUR 15,-. Tevens te koop: 1259 oude radio- en versterkerlampen (v.a. 1936 tot plm. 1949), Europees en Amerikaans. Catalogus op aanvraag. Prijs per lamp EUR 0,25. Bij afname van evt. alle toestellen en lampen in één koop EUR 265,-. Te bevragen: W. de Wit, Prinsenstraat 4, 5111 AP Baarle-Nassau, Telefoon: 0135078236. E-mailadres: walth.de.wit@hetnet.nl

Te koop aangeboden:

Yacht Boy 400 Silver Color, the most powerful compact Radio AM / FM Shortwave Receiver. Memory Positions ... 40 voorkeuze-stations ! Volledige korte golf band, middengolf lange golf en zo als we dat van Grundig gewend zijn, een fantastische FM band. Laat U de de radio maar eens op de FM scannen, dan stopt hij op plus minus 40 zenders! Welke portable doet dit? Radio is in absolute nieuw-staat. Geheel digitaal uit gevoerd ! Afgeleverd in originele verpakking met gebruiks-aanwijzing en buiten-antenne. (haspel) In en-

kel-zijband (USB) is het beluisteren van Cockpit-Tower communication pure fun. Ook de amateurbanden 80 - 40 - 20 meterband zullen U boeien. The Grundig 400 remembers your favorit Radio - Stations, even if you have forgotten it ! With the Grundig Yacht Boy 400, you have the whole world in your hands, without leaving your room ! Bij mij thuis afgehaald voor de vaste prijs van 125 Euro ! Telefoon: 026 - 3215964

Te koop:

Zeer speciale aanbieding: Dual pick-up met 4 snelheden in houten box met stofkap, plus Dual stereo versterker 2 x 18 w. Alles in prima conditie met nieuwe diamant naald. Verder complete verzameling van 61 nieuwe lp's met klassieke muziek, plus 5 boeken met uitleg van de muziek op de lp's. Alles in één koop voor € 365,-. Tel. intl.: 026 3215964.

Gevraagd:

Documentatie over de Senfor SBE Optiscan. Vooral uitleg over het programmeren van de kaartjes is belangrijk. Alvast bedankt. Nico Heijnen Tel. 0182 - 526169 Emailadres: n.g.heijnen@hccnet.nl

Aangeboden (wegens beëindiging hobby): oude Philips gebruiksaanwijzingen/service documentatie: elektronische voltmeter GM6012 (1959); LF generator GM2308 (1954); gelijkspanningsmillivoltmeter GM6010 (1958); electronenstraal oscillograaf GM3159 (1948); service oscillator GM2884 (1949); gelijkspanningsmillivoltmeter GM6020 (1961); automatische elektronische volt-ohmmeter PM2405 (1957); tijdbasisvertragsapparaat GM4585 (1963); electronenstraal oscillograaf GM5654 (1953). LF versterker-voltmeter GM6017

ERS Telecom

Walderdonk 79 - B-9185 Wachtebeke
www.ers.be
info@ers.be

- * GSM's (proximus-orange-mobistar agent)
- * Draadloze telefoons (ook long-range) + centrale's
- * GPS-navigatiesystemen
- * ATV (zowel kit's alsook kant en klaar)
- * Alle zend- en ontvangersapparatuur
- * (zowel voor CB / Radio-amateur / professional)
- * Scanners-CB-LPD-PMR-Marifofoon-Airband-HAM

Kenwood - Alinco - Icom - Bearcat - President
- Diamond - Flexa Yagi - AOR - Lowe - enz...

Steeds open op zaterdag
van 10:30 tot 18.00 u,
doordeweeks graag op afspraak
(bel of e-mail voor onze openingsuren)

Tel. +32 (0)9 3429 507
Fax (0)9 3420 017
Gsm +32 (0)475 289 507

(1953); elektronenschakelaar GM4580/02 (1955); HF oscillograaf GM5650-02 (1959). Alles is Nederlandstalig en afkomstig uit het Philips archiefcentrum in Eindhoven. Informatie: W. de Wit, Prinsenstraat 4, 5111 AP Baarle-Nassau, Tel. 013-5078236. E-mailadres: walth.de.wit@hetnet.nl

Verzamelaar biedt te koop aan: 1257 oude (70-90%) radio- en versterkerbuizen (1936-1948), Europees en Amerikaans. Catalogus op aanvraag. Buizen per stuk €0,25. Totaal prijs €314,25. Nu in één koop €150,-. W. de Wit, Prinsenstraat 4, 5111 AP Baarle-Nassau, Tel. 013-5078236. E-mail: walth.de.wit@hetnet.nl

CONRAD ELECTRONIC NEDERLAND BV

Postbus 12
7500 AA Enschede
Tel: 053 4285444

WWW.CONRAD.NL

Alles voor de zendamateur

- Handscanners
- CB-zendtechniek
- LPD-handscanners
- Antennes
- Vermogensversterkers
- Kortegolfontvangers

YOUR PROFESSIONAL CHOICE

**ALAN
PMR 446**

**ALAN
PMR
456**

ALAN 78 AM/FM

**ALAN
PMR
451**

**ALAN
PMR
441**

ALAN 48 AM/FM

**K-PO
MT-2000L
PMR + LPD**

**K-PO
PB-1000 PMR**

**ALAN 48+ 4 WATT
FM/1 WATT AM**

ALAN 100 AM/FM

**KBC
IMPORT/EXPORT**

Argonstraat 6
6718 WT Ede
Tel.: 0318 - 552491
Fax: 0318 - 437801

DEALERS WANTED

Website: <http://www.k-po.com> - E-mail: info@k-po.com